This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

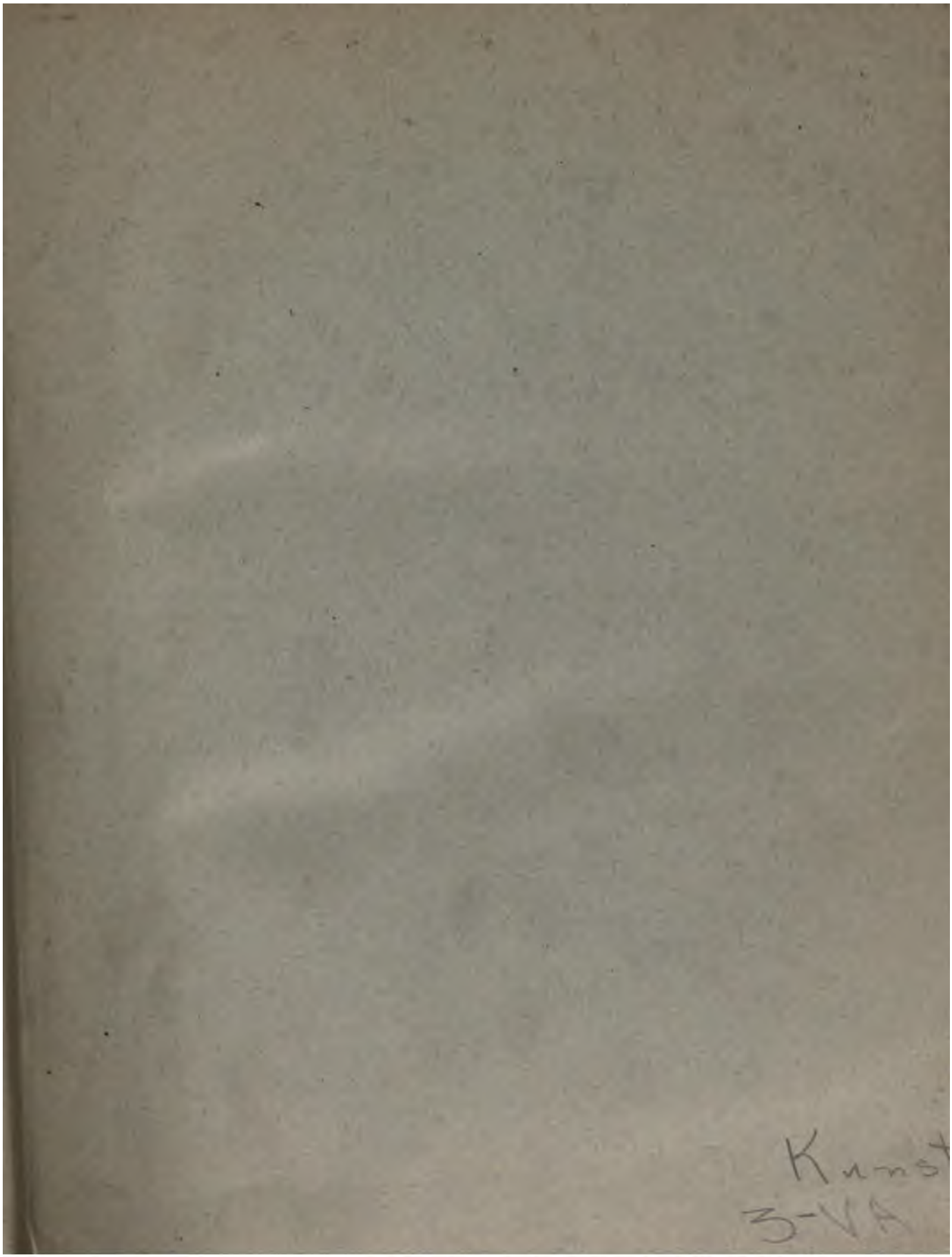
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

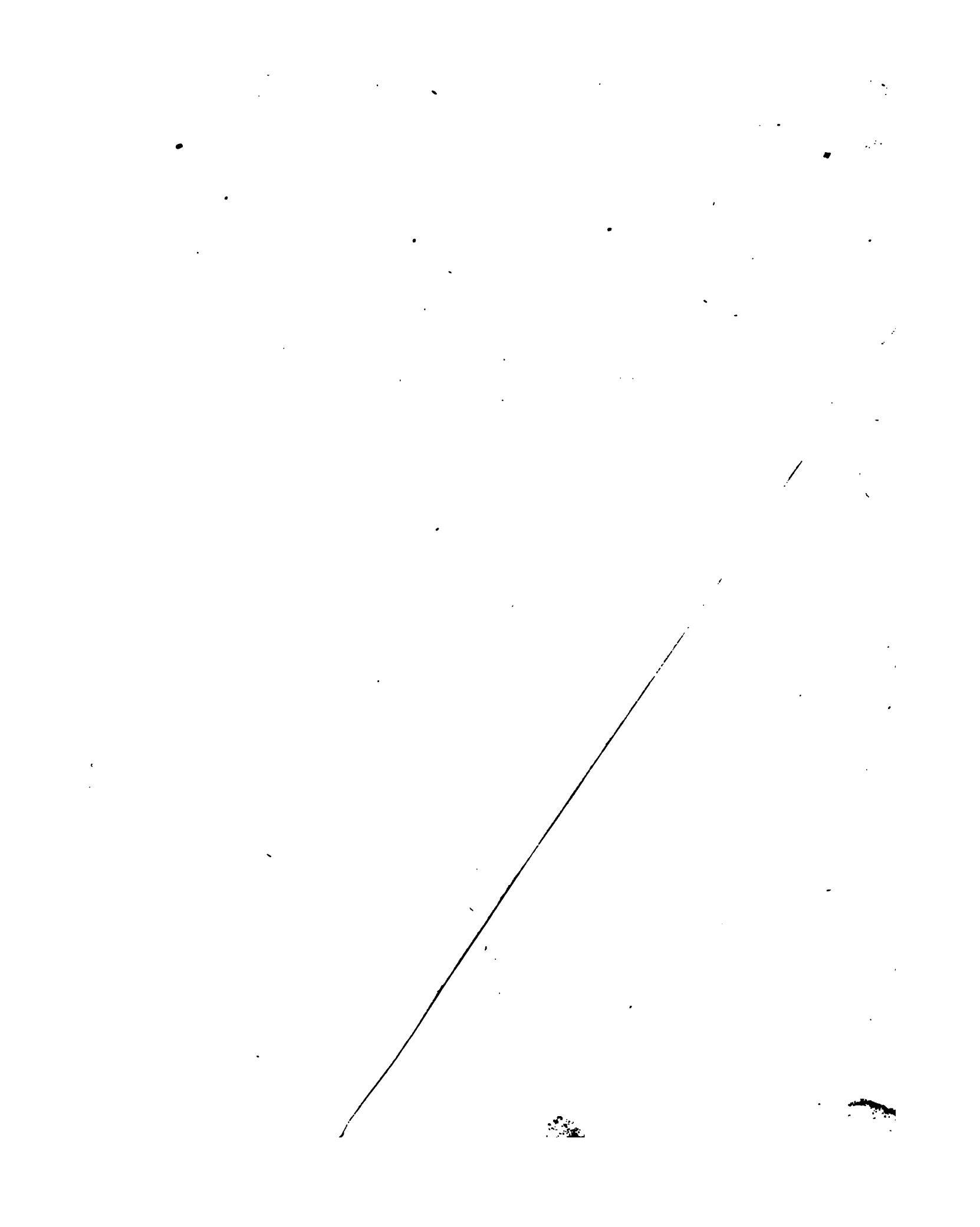
Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

3 3433 06907141 7


Kunst
3-VA

Kunst
3-VA



Kunst- und Gewerbe-Blatt.

Herausgegeben

von dem

polytechnischen Verein für das Königreich Bayern.

Ein und zwanzigster Jahrgang

oder

des Kunst- und Gewerbe-Blattes

Dreyzehnter Band.

Mit lithographirten Zeichnungen.

Redigirt

durch die königlichen Professoren

F. E. Desberger, Dr. C. G. Kaiser, Dr. L. Zierl.

München, 1835.

Zu haben: in München bey dem Vereine; durch alle königl. Postbehörden; und bey T. Trautwein in Berlin.

Kunst- und Gewerbe-Blatt.

Herausgegeben

von dem

polytechnischen Verein für das Königreich Bayern.

Ein und zwanzigster Jahrgang

oder

des Kunst- und Gewerbe-Blattes

Dreyzehnter Band.

Mit lithographirten Zeichnungen.

Redigirt

durch die königlichen Professoren

F. E. Desberger, Dr. C. G. Kaiser, Dr. L. Zierl.

München, 1835.

Zu haben: in München bey dem Vereine; durch alle königl. Postbehörden; und bey T. Trautwein in Berlin.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Register

zum

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern

für das Jahr 1835.

A.

Sach-Register.

A.

Abfälle, Benützung derselben . . S. 113
Ahorn- und Runkelrüben-Zucker . S. 655
Alabaster und Gyps zu härten . . S. 54
Apparate zum Kochen des Syrupes im leeren Raume . . . . . S. 223
Astronomische Pendeluhr von Mahler S. 609
Ausdehnung tropfbarer Flüßigkeiten durch geringen Temperaturwechsel, die bewegende Kraft S. 22
Ausgaben und Einnahmen des polytechnischen Vereins pro 1834 . . . . S. 65

B.

Barometer, verbessertes, von Durant S. 535
Bauholz, neue Schriften über dieselbe S. 568
Baumé's Araeometergrade auf das spezifische Gewicht reducirt . . . . . S. 11
Benützung der Abfälle . . . . S. 113
Bekanntmachung, die Industrie-Ausstellung für 1835 betreffend . . . . S. 59
Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen S. 441
Bevölkerung Bayerns nach Art der Beschäftigung . . . . . S. 391. 702
Bewegende Kraft, die Ausdehnung tropfbarer Flüßigkeiten durch geringen Temperatur-Wechsel S. 22
Bier, ein Ausfuhrartikel auf der Donau . S. 45
Bieruntersuchung, neue, von Fuchs . S. 627
Bierproben, zur Geschichte derselben . S. 603
Physikalische S. 605, Chemische S. 675
Blech- oder Stock-Schere, Beschreibung einer verbesserten . . . . . S. 513
Bleichen der Schmuckfedern . . . S. 51
Bleichen der leinenen Lumpen durch Chlor S. 689. 772

und Rettungsmittel 326. 327, Mittel zur Entfernung der Kohlensäure 327.

Krapp-Bau . . . . . S. 496

Krystallglas-Fabrikation in Frankreich S. 89 Größe und Umfang derselben S. 90, Verbindung der Fabrikanten S. 90, Fabrikationsweise S. 91, Verhältniß der Fabrikation von Frankreich zu Böhmen, Belgien, England S. 92, Preisverhältnisse S. 94, Ausfuhr aus Frankreich S. 94, Einfuhr S. 95, Erblichkeit unter den Arbeitern S. 96.

Kugelwaage, neue, von Steinheil S. 614

L.

Landesproducten-Kabinet, Einsendungen zu demselben . . . . . S. 327. 390

Leder, wasserdicht zu machen . . S. 129

Leder- und Stiefelwichse . . S. 655

Lein- und Hanfbau . . . . S. 501

Leinweberey, Schnellschützen dazu . S. 321

Leinöl-Firniß, neue Bereitungsart desselben S. 385

Louvrier's Apparat zum Kochen des Syrupes im leeren Raume . . . . . S. 225

Luft, fixe, in den Brunnen (s. Kohlensäure) S. 325

Luftheitzungs-Oefen in der königl. Pinakothek zu München, ihre Construction . . S. 138

Lumpen, leinene, ihr Bleichen durch Chlor S. 689

M.

Maischen, über das bey'm Bierbrauen, nach Prechtl, und in Bayern . . . S. 630. 637

Maischen, über das, Gegenbemerkungen S. 747

Marschschafe . . . . . S. 282

Material, rohes, dessen Wertherhöhung durch die Arbeit . . . . . S. 55

Merino's-Schafe, ihre Eintheilung, nach Thaer S. 361

Messing, über dessen Zusammensetzung S. 384

Metalle und Metallcomposition, Gewicht der gewöhnlichsten . . . S. 564

Metallwaaren-Fabrikation zu Sheffield S. 260

N.

Natron, kohlensaures, Reinigung desselben S. 52

O.

Obst- und Beerenfrüchte, chemische Analyse von Einigen derselben . . . . S. 171

Oelfabrikation, Erwärmen der Samen durch Dampf S. 292

Oelhaltende Samen, Anbau derselben S. 497

Oelpresse, Liebherr'sche . . . S. 538

Oelproduction, Prämie zur Beförderung derselben S. 133

P.

Papier, Glas- und Sand-Papier von Fischer S. 698

Papier, chinesisches . . . . S. 152

Papier von Chlor zu befreyen . . S. 57

Pelletan's Apparat zum Kochen des Syrupes im leeren Raume . . . . S. 229

Pendeluhr, astronomische, von Mahler S. 609

Pocock'scher Patent-Globus, verbesserter, von Cella S. 580

Phosphorfeuerzeuge, neue . . S. 388

Physikalische Instrumente, die bey der Industrie-Ausstellung 1834 ausgestellten . S. 609 und Preis-Verzeichniß einiger von Grübel S. 736

Prämie zur Beförderung der Oelproduction S. 133

Preisträger von der Industrie-Ausstellung 1834 S. 452. 514

Prismenkreis, neuer, von Steinheil S. 611

Privilegien-Beschreibungen:
Ihre Bekanntmachung betreffend . S. 441
von
Bandänes Joachim, Beschreibung des Verfahrens bey Bereitung des gebrannten Elfenbeines und des Natrons aus Kochsalz . S. 459
Cella Philipp, über den verbesserten Pycock'schen Patentglobus . . . . . S. 580
Dirr M., Beschreibung seiner neuerfundenen Ofenkacheln . . . . . S. 453
Gittinger Jos., Beschreibung einer neu erfundenen Maschine . . . . . S. 447
Greiner Friedr., Beschreibung der Transponentflügel . . . . . S. 450
Haine Bernhard, über ein Instrument zur Eröffnung der Rückenmark's-Höhle . S. 703
Harländer J. A., Beschreibung der verbesserten Druck- und Brücken-Waage . S. 452
Heynemann Isaak, ein Mittel zur Verbesserung der Sohlen und des Ueberleders S. 735
Jegel Ernst, über die Verfertigung von doppelt gewebten hänfenen Riemen . . S. 590
Kisselstein Julius, über ein aufrecht stehendes Octavine-Flügel-Fortepiano . S. 576
Kollnberger Franz, über Stahlschweissen S. 735
Lau Benzdikt, über eine lithographische Druck-, Ueberdruck- und Copiermaschine . S. 730
Leinberger, Beschreibung eines Luftheitzers S. 455
Müller Benedikt, über mechanischen Bücherein-band . . . . . S. 589
Riederer Joh., Beschreibung und Zeichnung eines Destillir-Apparates . . S. 445
Schleicher Franz, über Fabrikation von guillochirten Papieren . . . S. 569
Stör Ludwig, über eine neue Art zu vergolden S. 592
Privilegien-Verleihungen: dem
Bachhuber Michael, auf Verfertigung und Anwendung eines neuen hölzernen Apparates zur Branntwein-Fabrikation mit Dampf S. 136
Bauer Georg, auf Verfertigung feuerfester Kochgeschirre und Oefen . . . S. 136
Der Gesellschaft der Walzmühle zu Frauenfeld, Kantons Thurgau in der Schweitz, auf Erfindung einer verbesserten Walzmühle S. 136
Heynemann Isaak, auf Verfertigung von Schuhen und Stiefel mit Gesundheitssutter S. 135
Lauter Georg, auf Erzeugung einer eigenthümlichen Metallmischung für Bronzefarben S. 135
Pustetto Jakob, auf dessen Verfahren zum schnelleren Zerschmelzen und Bleichen des Unschlittes S. 136
Seitz J. Adam, auf Verfertigung der Pariser Strohstühle . . . . S. 136
(Siehe außerdem Umschlag des Heftes für den Monat May und Dezember).
Procenten-Gehalt des Weingeistes . S. 74
Production, über die, der Fabrik- und Handelspflanzen in Bayern . . . S. 489

R.

Rasirmesser, besser schneiden zu machen S. 131
Räuchertinktur, feine, und Räucherpapier S. 790
Reinigung des kohlensaueren Natrons . S. 52
Repetieuhren, Angaben von neuen . S. 97
Roth's Apparat zum Kochen des Syrupes im leeren Raume . . . . . S. 224
Runkelrüben- und Ahorn-Zucker . S. 653
Runkelrüben-Zucker-Fabrikation S. 368

S.

Sägemühle, Vorschlag zu einer . S. 266
Saffian, Fabrikation des rothen . . S. 458
In Astrachan S. 459, in der Türkey S. 465, im Kaiserthume Fetz und Marocco S. 472, in Frankreich nach Robiquet S. 473, im südlichen Deutschland (Würtemberg) . S. 479

	Seite
Howard	323
Kaiser	325
385. 387. 388. 394. 657. 663. 695.	
Karmarsch	257
258. 259. 506	
Kurrer	458
Liebherr	97
Louvier	225
Mahler	609
Menzel	295
306	
Moser	641
Niemann	10
Nitsche	57
Ottmaier	266
Pauli	513
Pallotau	229
Pessina	324
Prechtl	630
747	
Roth	224
Steinheil	22
611. 614	
Stook	21
Stratingh	656
696	
Streitel	100
Tissot	54
Van den Bergh	523
Zierl	1
69. 157. 213. 330. 372. 391. 410. 486. 489. 547. 564. 595. 624. 637. 653. 783.	

Heft I.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundzwanzigster Jahrgang. Monat Jänner 1835.

Verhandlungen des Vereines.

Die Bestellung der Redaction des Vereinsblattes beschäftigte den Ausschuß durch zwey Sitzungen; da zur Förderung dieses und der sonstigen Geschäfte drey neue Ausschußmitglieder gewählt wurden. Diese sind die Herren: Frhr. v. Welden k. Kämmerer und Regierungs-Assessor, Dr. Zuccarini k. Professor an der Universität, und Desberger k. Professor an der Universität und der polytechnischen Schule. Zum Comité der Redaction des Vereinsblattes wurden aber gewählt die Herren: Dr. Kaiser Professor an der polytechnischen Schule, Dr. Zierl Professor an der Universität, und Desberger Professor an der Universität und polytechnischen Schule.

Außerdem wurden neue Vereins-Mitglieder vorgeschlagen und aufgenommen, und ältere Mitglieder traten auf's neue unserem Vereine bey.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber Branntweinfabrikation.

Die Branntweinfabrikation, welche in den meisten nordteutschen Ländern das wichtigste landwirthschaftliche Gewerbe und überhaupt unter allen technischen Gewerben, die Brodbäckerey abgerechnet, dasjenige bildet, durch welches der größte Verkehr zwischen Rohstoff und Fabrikat statt findet, ist zwar in den süddeutschen Staaten und namentlich in Bayern von geringerer Bedeutung; unterdessen möchte nach der Bier- und Leinen-Fabrikation auch in diesen Ländern die Branntweinfabrikation unter den fabrizirenden Gewerben in Beziehung der Größe des Umfanges den ersten Platz einnehmen. Ohngeachtet die Branntweinfabrikation ein allgemein bekanntes und betriebenes Gewerbe ist, so findet man doch, daß sehr häufig Materialien zur Fabrikation und Verbesserungen im Verfahren anempfohlen werden, wodurch der gemeine Branntweinbrenner in Schaden gebracht wird. Besonders ist in keinem Zweige der Technik die Wuth, complicirte und sehr häufig fehlerhafte und unbrauchbare Apparate einzuführen, größer als in der Destillation, und die Zahl derjenigen, welche durch kostspielige und unbrauchbare Apparate betrogen worden sind, ist gewiß nicht klein, daher halte ich es nicht für überflüßig, die wichtigsten Grund- und Erfahrungssätze in diesem bekannten Gewerbe mitzutheilen, und ich handle

1) von der Branntweinfabrikation im Allgemeinen;
2) von der Branntweinfabrikation insbesonders;
3) von den Gährungs- und Destillations-Geräthen,

welche bey der Branntweinfabrikation gebraucht werden.

I. Von der Fabrikation des Branntweins im Allgemeinen.

Die Fabrikation des Branntweines zerfällt in zwey Prozesse, 1) in den Prozeß der Erzeugung einer alkoholhaltigen Flüßigkeit durch die geistige Gährung, und 2) in den Prozeß der Scheidung des Weingeistes von den übrigen Stoffen durch die Destillation.

A. Von der Erzeugung einer alkoholhaltenden Flüßigkeit durch die geistige Gährung, oder von der Branntweinmaische.

Die Erzeugung einer alkoholhaltenden Flüßigkeit geschieht durch den Prozeß der geistigen oder weinigen Gährung, wobey wir die Bedingungen, Erscheinungen und Producte derselben näher erörtern müssen.

a) Von den Bedingungen der weinigen Gährung.

Die Bedingungen der weinigen Gährung sind

1) Gegenwart einer gährungsfähigen Substanz,
2) Gegenwart von Wasser,
3) Gegenwart von Ferment,
4) Gegenwart einer angemessenen Temperatur.

aa) Von den gährungsfähigen Substanzen.

Der geistigen Gährung sind nur einige Zuckerarten und das in Zucker verwandelte Stärkmehl fähig.

Von den in den Lehrbüchern aufgeführten Zuckerarten sind nur der gemeine oder Rohrzucker, der Trauben- oder Krümel-Zucker, der Schleimzucker und der Schwammzucker der geistigen Gährung fähig. Das Stärkmehl ist nicht wie der Zucker ein vegetabilisch-einfacher Stoff, sondern er ist noch ein organisirter Körper, wie z. B. die Samen selbst. Raspail machte im Jahre 1825 zuerst hierauf aufmerksam, und nahm an, daß das Stärkmehl aus Körnern bestehe, welche nach Verschiedenheit der Pflanzen, aus welchen sie kommen, verschiedene Größe und Gestalt besitzen. Sie bestehen aus einer glatten Hülle, die durch Wasser und verdünnte Säuren nicht verändert wird, und einer innern in kaltem Wasser löslichen Substanz, welche alle Eigenschaften des arabischen Gummi hat. Caventou trat 1826 als Gegner von Raspail auf und behauptete, daß das Stärkmehl ein reiner unmittelbarer und homogener Pflanzenstoff sey. Guibourt nahm 1829 an, daß die beyden Bestandtheile von Raspail zwar in den physischen Eigenschaften verschieden, aber von gleicher Elementarzusammensetzung seyen. Chevreul betrachtete nach Raspail auch das Stärkmehl als zusammengesetzt, glaubte aber, daß der auflösliche Theil vom arabischen Gummi verschieden sey, weil er mit Salpetersäure keine Schleimsäure bildete, und bezeichnete ihn mit dem Worte Amidine, während er die unauflösliche Hülle Amidin nannte. Biot und Persoz nannten den auflöslichen Theil des Stärkmehls Dextrine, (siehe XI. Band, 722. Seite u. 677. Seite). Durch die Einwirkung der Schwefelsäure zerplatzen die Stärkmehlkörner, die Dextrine fließt aus und wird in eine eigene vom Traubenzucker verschiedene Zuckerart verwandelt. Später zeigten Payen und Persoz, daß das Innere des Stärkmehls außer der Dextrine Gummi, Zucker und eine dem Inulin ähnliche Substanz, und die Kartoffelstärke noch ein ätherisches Oel enthalte; daß beym Keimen sich eine eigene Substanz bilde, Diastase, welche die Eigenschaften besitzt, die Hüllen der Stärkmehlkörner zu zerreissen und die Dextrine in Zucker zu verwandeln, wenn die Masse nur bis 60° R. erhitzt wird, (siehe XI. Band 686 u. 807. Seite); daß aber die Zuckerbildung nicht statt finde, wenn die Erhitzung bis zum Siedepunkt gesteigert wird. — Gleichzeitig mit diesen Untersuchungen machte auch Saussure die Resultate seiner Versuche bekannt, welche zum Theil mit den Versuchen von Biot, Persoz und Payen übereinstimmen, zum Theil davon abweichen. Saussure untersuchte die

Veränderungen welche die Gerste durch das Keimen erleidet, und fand sie bestehend

	vor dem Keimen	nach dem Keimen
aus Stärkmehl	72.72	65.8
„ Kleber	11.75	7.64
„ Kleber-Dextrin	3.46	7.91
„ Kleber-Zucker	2.44	5.07
„ Eiweiß	1.43	2.67
„ Kleien	5.50	5.60
	97.30	94.69

Das Keimen hat demnach 2.6 Zucker und 4.5 Dextrin gebildet, und dafür fortgeschafft 6.9 Stärkmehl und 2.9 Kleber. Saussure geht bey seinen Versuchen von der ältern Kirchhoff'schen Theorie aus, daß die Zuckerbildung beym Keimen durch die Einwirkung des Klebers auf das Stärkmehl erfolge, daher er auch den so gebildeten Zucker Kleberzucker nennt. Nach Saussure besteht der gewöhnliche Waizenkleber 1) aus einer in Wasser und Weingeist unauflöslichen Substanz, von Taddei Zymome genannt, welche wahrscheinlich nichts anders als geronnenes Eiweiß ist; 2) aus der eigentlichen in Alkohol löslichen Klebersubstanz, von Beccaria Gluten, von Saussure Glutin genannt, und 3) aus einer schleimigen Substanz Mucin, welcher die Eigenschaft zukömmt, das Stärkmehl (Dextrin) in Zucker zu verwandeln. Von diesen Substanzen macht das Zymome (Eiweiß) 72–75, das Glutin 20 und das Mucin 4 Prozent vom trocknen Kleber aus. — Nach diesem sollte man glauben, daß die Diastase von Payen und Persoz mit dem Mucin von Saussure identisch seyen, weil sie beyde als die eigentlichen Zuckerbildner angegeben werden; vergleicht man hingegen die Eigenschaften derselben, so findet sich eine solche Verschiedenheit, daß man sie unmöglich als identisch betrachten kann; denn die Diastase ist nach Payen und Persoz weiß, löslich in Wasser, ohne Geschmack, löslich in schwachem aber nicht in starkem Alkohol; das Mucin hingegen löst sich nur unvollständig in Wasser, indem 100 Theile des letztern nur 4 Theile Mucin auflösen. Die klare Lösung trübt sich beym Erkalten und wird durch Galläpfelaufguß und Eisenvitriol getrübt, auch von kohlensaurem Alkali und kleesaurem Ammoniak. Der in Wasser unauflösliche Theil des Mucins löst sich in Essigsäure und hinterläßt einen darin fast unauflöslichen Rückstand, der ungeachtet wiederholter Auswaschungen mit Alkohol und Wasser so viel von der Säure zurückhält, daß das von ihm ablaufende Wasser Lacmus röthet. Diese in Essig fast unlösliche Substanz gibt mit sehr verdünnter Aezkalilauge eine braune Lösung, welche sich gegen Reagenzien ganz wie das in Kali gelöste Eiweiß des Glutens verhält.

Im 56. Bande Seite 225 der Annales de Chimie et de Physique par M. M. Gay Lyssac et Arago findet sich ein Aufsatz von Guerin Varry, welcher ebenfalls das Stärkmehl einer weitern Untersuchung unterworfen hat. Der Verfasser unterscheidet drey nähere Bestandtheile des Stärkmehls, als 1) die Amidine, auflöslich im kalten Wasser; 2) die im kalten und heißen Wasser unauflösliche Stärkmehlhülle (amidin tegumentaire), und 3) das auflösliche Amidin, das durch die Amidine in der Auflösung erhalten wird und mit der Stärkmehlhülle identisch ist. Das Stärkmehl, mit welchem der Verfasser Versuche machte, bestand aus 2.96 Stärkmehlhülle und 97.04 in Wasser löslichem Antheil, und enthielt 43.64 Kohlenstoff 50.10 Sauerstoff und 6.26 Wasserstoff, welche Elementarzusammensetzung ganz identisch mit der Arabine ist.

Mit 8 Theilen Salpetersäure von 1.34 sp. Gewicht behandelt, gab das Stärkmehl 0.211 wasserfreye oder 0.3681 Thl. gewöhnliche Kleesäure, und mit 2½ Theilen Schwefelsäure erhielt man 0.9152 wasserfreyen oder 1.157 Theile wasserhaltenden Zucker.

Wenn man Kartoffelstärke in 100 Theilen Wasser kocht, und die Abkochung in ein Glas bringt, so legen sich die Stärkmehlhüllen zu Boden. Die abgegossene und filtrirte Flüßigkeit dampft man bis zur Syrupconsistenz ein und preßt die Masse durch ein

Filter, auf welchem das Amidin zurückbleibt, während die Amidine mit etwas Amidin aufgelöst bleibt, das durch mehrmaliges Abdampfen und Filtriren getrennt wird. Die Elementarbestandtheile der Amidine sind 39.72 Kohlenstoff, 53.15 Sauerstoff und 7.13 Wasserstoff; der Hülle: 52.74 Kohlenstoff, 40.67 Sauerstoff und 6.59 Wasserstoff.

Die Amidine ist in kaltem und heißem Wasser auflöslich, nicht aber in Alkohol und Aether; die wässerige Auflösung lenkt die Polarisations-Ebenen der Lichtstrahlen wie die Dexterine sehr stark nach rechts; durch Salpetersäure wird sie in Kleesäure, und durch Schwefelsäure in Zucker verwandelt. Die Amidine unterscheidet sich von der Dextrine der Herren Biot und Persoz, daß sie nicht wie diese, mit Bierhefe der weinigen Gährung fähig ist, daher der Verfasser glaubt, daß die Dextrine nicht rein, sondern zuckerhaltend sey. Die Stärkmehlhülle hat dieselbe elementare Zusammensetzung wie die Pflanzenfaser, sie ist unauflöslich in kaltem und siedendem Wasser, und wird durch Salpetersäure in Kleesäure und durch Schwefelsäure in Zucker verwandelt; eben so verhält sich das Amidin. — Der auflösliche Theil des Stärkmehls wird durch die Diastase (eine Auflösung von Gerstenmalz) in Zucker verwandelt. —

Im 32. Band Seite 129 der Annalen der Physik und Chemie von Poggendorf, (des Jahres 1834), befindet sich ein Aufsatz von J. Fritsche, worin der Verfasser zeigt, daß die Amylumkörner weder aus einer Haut und einer in Wasser löslichen Masse bestehen, noch daß sie aus mehreren hautähnlichen Schichten mit dazwischenliegender auflöslicher Substanz bestehen, sondern daß sie aus einer homogenen Masse gebildet sind, welche sich in concentrischen Ringen abgelagert hat. — Aus allem diesen Gesagten geht zur Genüge hervor, daß wir über die Natur dieses für die Technik so wichtigen Körpers keineswegs hinlänglich aufgeklärt sind.

bb) Vom Wasser.

Damit gährungsfähige Substanzen in Gährung gerathen, ist Wasser nothwendig; trockene Körper erleiden keine Gährung; damit aber die Gährung regelmäßig von Statten gehe, ist eine bestimmte Quantität Wasser nothwendig.

Die Quantität des Wassers ist aber verschieden

1) nach den Materien, welche zur Gährung angewendet werden;

2) nach der Verschiedenheit der Getränke selbst, welche man erzeugen will. — Die in der Natur vorkommenden zuckerhaltenden Säfte der Pflanzen und ihrer Theile enthalten schon meistens eine dem Zuckergehalte entsprechende Menge Wassers. — Setzt man trockne Körper der Gährung aus, so kann man folgende Sätze in dieser Beziehung aufstellen: Je alkoholhaltiger die Flüßigkeit seyn soll, die man erzeugen will, desto weniger Wasser muß man zur Gährung nehmen; es gibt aber in dieser Hinsicht eine Gränze; bey weniger als 4 Thl. Wasser gegen 1 Thl. Zucker erfolgt die Gährung gar nicht, oder sehr unvollkommen. Stärkmehl bedarf mehr Wasser, weil dieses nicht an und für sich in Gährung geht, sondern durch Kochen mit Wasser vorher in Stärkkleister und dann in Zucker verwandelt werden muß, wobey eine größere Portion Wasser verbraucht wird, als der Zucker zur Auflösung und Leichtflüßigkeit erfordert. Nimmt man bey der Gährung zu viel Wasser im Verhältniß der festen gährungsfähigen Substanzen, so erfolgt eine ungleiche langsame Gährung, welche leicht in saure Gährung übergeht; im Durchschnitt nimmt man 7 — 10 Theile Wasser gegen 1 Theil Zucker als das zur Gährung geeignete Verhältniß an. Da es von großer Wichtigkeit ist, den wahren Zuckergehalt in einer Auflösung zu ken-

nen, so theile ich hier in der Tabelle I. die Angaben von Niemann über den dem spezifischen Gewichte der Auflösung entsprechenden Zuckergehalt und 2) in der Tabelle II. die Vergleichung der Grade des Baum'schen Aräometers mit dem entsprechenden Gewichte nach Jaquin mit.

Tabelle I.

Ueber das spezifische Gewicht verschiedener Lösungen von Zucker in destillirtem Wasser bey 14° R. nach Niemann. *)

Zucker in 100 Theilen der Lösung.	Specifisches Gewicht der Lösung.	Zucker in 100 Theilen der Lösung.	Specifisches Gewicht der Lösung.	Zucker in 100 Theilen der Lösung.	Specifisches Gewicht der Lösung.
1	1,0035	25	1,1056	49	1,2265
2	0070	26	1103	50	2322
3	0106	27	1150	51	2378
4	0143	28	1197	52	2434
5	0179	29	1245	53	2490
6	0215	30	1293	54	2546
7	0254	31	1340	55	2602
8	0291	32	1388	56	2658
9	0328	33	1436	57	2714
10	0367	34	1484	58	2770
11	0410	35	1533	59	2826
12	0462	36	1582	60	2882
13	0504	37	1631	61	2938
14	0552	38	1684	62	2994
15	0600	39	1731	63	3050
16	0647	40	1781	64	3105
17	0693	41	1832	65	3160
18	0738	42	1883	66	3215
19	0784	43	1935	67	3270
20	0830	44	1989	68	3324
21	0875	45	2043	69	3377
22	0920	46	2098	70	3430
23	0965	47	2153		
24	1010	48	2209		

*) C. J. Bd. 15. 8. 106.

Tabelle II.

Reductionstabelle der Beaume'schen Aräometergrade auf das specifische Gewicht.

Für Flüßigkeiten, welche leichter sind als Wasser.				Für Flüßigkeiten, welche schwerer sind als Wasser.					
G.	specifisches Gewicht.	G.	specifisches Gewicht.	G.	specifisches Gewicht.	G.	specifisches Gewicht.	G.	specifisches Gewicht.
62	0,7251	35	0,8479	0	1,0000	27	1,2288	54	1,5912
61	0,7314	34	0,8531	1	1,0070	28	1,2394	55	1,6086
60	0,7354	33	0,8584	2	1,0141	29	1,2502	56	1,6264
59	0,7394	32	0,8638	3	1,0213	30	1,2612	57	1,6446
58	0,7435	31	0,8693	4	1,0286	31	1,2724	58	1,6632
57	0,7476	30	0,8748	5	1,0360	32	1,2838	59	1,6823
56	0,7518	29	0,8804	6	1,0435	33	1,2954	60	1,7019
55	0,7560	28	0,8860	7	1,0511	34	1,3071	61	1,7220
54	0,7603	27	0,8917	8	1,0588	35	1,3190	62	1,7427
53	0,7646	26	0,8974	9	1,0666	36	1,3311	63	1,7640
52	0,7689	25	0,9032	10	1,0745	37	1,3434	64	1,7858
51	0,7733	24	0,9091	11	1,0825	38	1,3559	65	1,8082
50	0,7777	23	0,9151	12	1,0906	39	1,3686	66	1,8312
49	0,7821	22	0,9212	13	1,0988	40	1,3815	67	1,8548
48	0,7866	21	0,9274	14	1,1071	41	1,3947	68	1,8790
47	0,7911	20	0,9336	15	1,1155	42	1,4082	69	1,9038
46	0,7956	19	0,9399	16	1,1240	43	1,4219	70	1,9291
45	0,8001	18	0,9462	17	1,1326	44	1,4359	71	1,9548
44	0,8047	17	0,9526	18	1,1414	45	1,4501	72	1,9809
43	0,8093	16	0,9591	19	1,1504	46	1,4645	73	2,0073
42	0,8139	15	0,9657	20	1,1596	47	1,4792	74	2,0340
41	0,8186	14	0,9724	21	1,1690	48	1,4942	75	2,0610
40	0,8233	13	0,9792	22	1,1785	49	1,5096		
39	0,8281	12	0,9861	23	1,1882	50	1,5253		
38	0,8329	11	0,9930	24	1,1981	51	1,5413		
37	0,8378	10	1,0000	25	1,2082	52	1,5576		
36	0,8428			26	1,2184	53	1,5742		

Wenn bey der Gährung Wasser zugesetzt wird, so hat auch die Beschaffenheit desselben in Beziehung der beygemengten und darin aufgelösten fremdartigen Substanzen einen Einfluß auf die Gährung. Bekannt ist es, welchen großen Einfluß man der Beschaffenheit des Wassers auf die Güte des Bieres zuschreibt, wobey man allgemein annimmt, daß das weiche Wasser geeigneter zur Bierfabrikation als das harte sey. Die nämliche Ansicht hatte man lange Zeit auch in Beziehung der Branntweinfabrikation, während man in den neuesten Zeiten die Behauptung aufstellt, daß das harte, viel Kohlensäure und kohlensauren Kalk haltende Wasser bey der Gährung vorzuziehen sey, und man sucht diese Erscheinung, wenn sie begründet ist, theils durch die vortheilhafte Wirkung der Kohlensäure auf die Gährung überhaupt, theils dadurch zu erklären, daß durch den kohlensauren Kalk die Entstehung der Essigsäure mehr gehindert wird.

cc) Vom Ferment.

Das dritte Bedingniß der geistigen Gährung ist Gegenwart vom Ferment (Gährungsstoff, Zumin).

Das Ferment erzeugt sich während der weinigen Gährung solcher Flüßigkeiten, welche reich an Kleber oder einem ähnlichen Stoffe sind, der durch die Gährung in Ferment verwandelt wird, und setzt sich nach dem Gähren als Hefe aus ihnen ab. —

Die Hefe erscheint in Verbindung mit Wasser als ein Teig von verschiedener Konsistenz nach der Menge des enthaltenen Wassers und von einer Farbe, welche zwischen weißgelb, bis graulichgelb und braun wechselt; durch Austrocknen erhält man eine bräunlichweisse, durchscheinende, hornartige, harte, brüchige, geschmacklose Masse, (Siehe Analyse der Weinhefe, Band XI. Seite 680).

Das Ferment wird als solches in keinem Pflanzenkörper gebildet angetroffen, es bildet sich aber aus Kleber und kleberartigen Stoffen, welche sich in den Pflanzenkörpern befinden. Man kann in dieser Beziehung diese Pflanzenkörper in zwey Klassen theilen, nämlich in die kleberhaltigen Saamen, und in die, einen kleberartigen Stoff haltenden Obst und Beerenfrüchte.

Die Obst und Beerenfrüchte enthalten einen gallertartigen Körper, welcher in seinen physischen und chemischen Eigenschaften zwischen dem Stärkmehlkleister und dem Kleber zu stehen kommt, und derjenige Stoff ist, welcher unter Zutritt von Luft sich in Ferment verwandelt; denn er bewirkt z. B. in einer Zuckerlösung die Gährung; er erleidet dabey eine Veränderung, indem er sich in Ferment verwandelt, wobey aber Gegenwart der Luft nothwendig ist. Daher gehen die ausgepreßten Beeren (Trauben) und Obstsäfte nicht in Gährung über, wenn die Luft abgehalten wird; diese tritt aber sogleich ein, wenn Luft zugelassen wird. *) Alle diese genannten Säfte gähren unter Zutritt von Luft vollkommen, was zum Beweise dienen muß, daß diese Körper eine hinlängliche Quantität von sich erzeugendem Ferment enthalten. Aus diesem Gesetze erklären sich eine Menge auffallender Erscheinungen. Trauben und Obst halten sich lange, wenn ihre äußere Haut unverletzt bleibt; sobald aber diese verletzt wird, und die Luft also hinzutreten kann, tritt Gährung und Fäulniß ein. Wenn man den Traubenmost filtrirt und ihn seines kleberartigen Stoffes beraubt, so tritt nur eine unvollkommene Gährung ein, und die Flüßigkeit bleibt süß. Eben so wird auch die Gährung des schon gährenden Mostes unterbrochen, wenn man diesen durchseiht. — Nur einige Beerenfrüchte, z. B. die Johannisbeeren enthalten so viel gallertartigen Stoff gelöst, daß sie auch nach dem Durchseihen vollkommen ausgähren.

Die kleberhaltigen Samen erleiden eben-

*) Auch im Kontakt mit Kohlensäure-Gas gähren diese Flüßigkeiten nach Dumont und Döbereiner vollkommen.

falls für sich eine Gährung; allein diese ist sehr unvollkommen, und muß immer durch Zusatz von schon gebildeter Hefe unterstützt werden.

Alle Pflanzenstoffe, welche nicht einen kleberartigen Stoff enthalten, der sich in Ferment verwandelt, bedürfen des Zusatzes von gebildetem Ferment, *) um die geistige Gährung zu erleiden. Die Menge des zuzusetzenden Ferments muß zu der der gährungsfähigen Stoffe in einem angemessenen Verhältnisse stehen; bey Ueberschuß von gährungsfähigen Stoffen bleibt ein Theil derselben unzersetzt; überschüßiges Ferment disponirt die gegohrne Flüßigkeit zu weiterer sauren und fauligen Zersetzung. Nach Thenard bedürfen 100 gemeiner Zucker 1,5 trocknen Ferments zur vollständigen Zersetzung; nach Saussüre hat der krümliche Zucker vorzüglich wenig Ferment nöthig.

Aus dem Angeführten ergibt sich, daß zur Gährung der Zutritt der Luft nicht nothwendig ist; denn eine Flüßigkeit, welche gebildetes Ferment (Hefe) enthält, gährt ohne Luftzutritt; enthält aber eine Flüßigkeit kein gebildetes Ferment, sondern nur solche Stoffe, welche fähig sind, sich in Ferment umzuwandeln, z. B. Pflanzen-Gallerte, Kleber ꝛc., so ist der Zutritt von Sauerstoffgas nothwendig, um Kohlensäure zu bilden und die Gährung einzuleiten; nach Gaylysac verhält sich die dazu erforderliche Sauerstoffmenge zu der nachmals erzeugten Menge von Kohlensäure 1 : 120. Hat einmal die Gährung solcher Flüßigkeiten begonnen, so ist der Zutritt der Luft nicht ferner nothwendig.

*) Die geistige Gährung scheinen nicht nur das schon gebildete Ferment, die Pflanzen-Gallerte und der Kleber, sondern die meisten stickstoffhaltenden thierischen Stoffe einzuleiten; als Eyweiß, thierische Gallerte, Osmazom, Käsestoff, Harnstoff. Die Gegenwart von Weinstein und Kohlensäure befördert vorzüglich die geistige Gährung.

So allgemein bekannt der Prozeß der geistigen Gährung auch zu seyn scheint, so sind noch die wichtigsten Verhältniße derselben besonders in Beziehung des Gährungsstoffes keineswegs vollkommen erhellt. Man nimmt zwar allgemein an, daß das Ferment aus Pflanzengallerte und Kleber erzeugt werde, allein wir kennen durchaus nicht die chemische Natur dieses Ferments, die Veränderungen, welche angeblich die Pflanzengallerte und der Kleber beym Uebergange in das Ferment erleiden, und die Rolle, welche das Ferment bey der Gährung selbst spielt. Daß die Elektrizität eine große Rolle bey der Gährung wie bey jedem chemischen Prozesse spiele, unterliegt keinem Zweifel; ob aber das Ferment bey der Zersetzung des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure durch die Gährung eine ähnliche Rolle spiele, wie z. B. Säuren den Alkohol in Wasser und Aether zerlegen, darüber liegen, so viel mir bekannt ist, noch keine naturwissenschaftlichen Erfahrungssätze vor. Daß aber die Aufhellung dieses Gegenstandes durch naturwissenschaftliche Versuche vom größten Interesse für die Theorie und Praxis der Gährung sey, wird wohl Niemand in Abrede stellen. *) Die Beobachtung von Henry, daß die mit Kohlensäure gesättigte Bierwürze in völlige Gährung kommt, und die Erfahrung, daß fast alle Substanzen, welche sich zersetzen und Kohlensäure bilden, als Ferment dienen können, scheint dafür zu sprechen, daß das Ferment vorzüglich als Träger und Aufbewahrer von Kohlensäure diene, daher es gewiß sehr interessant seyn würde, mit der durch Druck flüßig gemachten Kohlensäure als Gährungsmittel Versuche zu veranstalten.

Alles, was die fortschreitende Zersetzung des schon gebildeten Ferments oder des sich in Ferment verwandelnden Stoffes unterbricht, benimmt auch im höhern oder geringeren Grade die Gährungsfähigkeit. Wird

*) Es ist mir z. B. unbekannt, ob das Verhalten des Zuckers im Kreise der voltaischen Säule schon genau untersucht worden sey.

gährender Traubensaft gekocht, so gerinnt das Ferment und die Gährung wird unterbrochen; durch mehrmaliges Kochen und Filtriren wird aller kleberartiger Stoff als Schaum abgesondert und die Flüßigkeit gährungsunfähig gemacht. Die Gährung des Mostes läßt sich durch Zusatz von 0.002 wässeriger, schweseliger Säure oder 0.01 Schwefelsäure aufhalten, wahrscheinlich, indem theils durch Gerinnung der eyweißartigen Substanz theils durch Entziehung von Sauerstoff die fortschreitende Zersetzung und Bildung von Kohlensäure unterbrochen wird. Auch Kali und Kalk hindern die Gährung wahrscheinlich durch Anziehung von Kohlensäure.

Bierhefe verliert durch Auspressen und Ausziehen mit Wasser viel von der Gährungskraft, während die erhaltene Flüßigkeit mit Zucker eine lebhafte Gährung bewirkt. Die nach dem Auskochen der Hefe übrig bleibende Masse zeigt anfangs eine geringe Gährungskraft, erhält sie aber wieder, wenn sie einige Zeit an der Luft liegt und die innere Zersetzung begonnen hat. Eben so verhält sich die Weinhefe. Durch starkes Austrocknen, durch Behandeln mit Weingeist oder vegetabilische Säuren, z. B. Klee- oder Essigsäure, verliert die Bierhefe die Gährungskraft, wahrscheinlich durch Koagulation des Eiweißes ꝛc.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß allgemein die Bierhefe als ein in der Zersetzung begriffener Kleber betrachtet, und daß überhaupt der Kleber der Samen als ein sehr wichtiger Körper, sowohl beym Keimen und Malzen, als bey der Gährung angesehen wird. Gegen diese Ansicht streiten nun mehrere Erfahrungen und Beobachtungen, sowohl der Naturwissenschaft als der praktischen Technik. Es ist z. B. schon lange bekannt, daß Gerste, welche auf einem stark gedüngten Boden gewachsen ist und viel Kleber enthält, (siehe Band X. Seite 960 des Kunst- und Gewerbe-Blattes) weniger zum Bierbrauen gut ist, als eine andere mit weniger Kleber; es ist durch die Untersuchungen erwiesen, daß durch das Keimen der Kleber vermindert und durch den Gerbestoff des Hopfens größtentheils aus der Bierwürze entfernt werde. Daß bey der Zuckerbildung im Malz- und Maischprozeß nicht der Kleber, wie man bisher glaubte, sondern die sich erzeugende Diastase wirksam sey, kann als erwiesen angenommen werden, und es bedürfte nach meiner Ansicht ganz entscheidender Versuche, um die Wirksamkeit des Klebers bey der Fermentbildung nachzuweisen.

Da die bey der Bierbrauerey gebildete Hefe zur Branntweinfabrikation nicht hinreicht, so muß der Branntweinbrenner sich häufig künstliche Hefe erzeugen. So höchst verschieden und nicht selten unverständlich die Vorschriften für Bereitung künstlicher Hefe sind, so kommen sie alle darin überein, eine sehr concentrirte gährende Masse zu erzeugen, wie nachstehende aus Hermbstädts Branntwein-Fabrikation gezogenen Beyspiele der Bereitung künstlicher Hefe lehren.

Künstliche Hefe.

Um diese Hefe zu produziren, wird ein Gemenge von:

12 ℔. Weitzenluftmalz, *)
7½ ℔. Gerstenluftmalz,

beyde im grob geschroteten Zustande, in einem hölzernen Bottig mit

15 Quart Wasser von 68° Reaum.

Temperatur angerührt, und wenn alle Klumpen vollkommen zertheilt sind, werden noch

15 Quart kochendes Wasser

hinzugegossen, alles wohl durch einander gearbeitet, und dann das Ganze wohl zugedeckt, 2 Stunden lang stehen gelassen, damit das Schrot gut extrahirt werden kann; worauf die gebildete Würze von den Hülsen ab-

*) Der Berliner Schäffel ist gleich 0.246 b. Schäffel,
das Berliner Quart ist gleich 1.22 b. Maß,
das Berliner Pfund ist gleich 0.836 b. Pfund.

gezogen wird. Ist dieses geschehen, so übergießt man den hülsigen Rückstand noch mit

10 Quart siedendem Wasser,

läßt es eine halbe Stunde damit in Berührung, und ziehet alsdann das Flüßige abermals vom Bottige ab.

Die sämmtliche erhaltene Würze, welche jetzt dem Umfange nach nicht viel über 30 Berliner Quart beträgt, wird nun in einem offenen Kessel bis auf den Umfang von 20 Quart eingekocht, dann der so weit eingedickten Flüßigkeit

16 Loth guter Hopfen

im zerkleinerten Zustande beygesetzt, und mit diesem so lange gelinde eingekocht, bis alles auf den Umfang von 12 Quart verdunstet ist, worauf das Flüßige durch ein Sieb gegossen und der rückständige Hopfen gut ausgepresset wird. Die im Seigerbottige übrig bleibenden Trebern können bey einer Einmaischung von Schrot mitgenommen werden, um nichts zu verlieren.

Die so zubereitete Würze bleibt nun an einem kühlen Orte so lange stehen, bis solche zur Temperatur von 40° R. abgekühlt ist, worauf derselben zugesetzt werden:

7½ ℔. Weitzenmehl,

6½ ℔. Roggenmehl,

und alles so lange unter einander gearbeitet wird, daß keine Klumpen mehr übrig sind, sodann wird noch

1 Quart gute Hefe

hinzugegeben, worauf nochmals alles wohl untereinander gemengt werden muß, endlich wird das Gemenge in einem leicht bedeckten Gefäße der Gährung überlassen, da dann nach einem Zeitraume von 48 Stunden die Hefe zum Gebrauche fertig ist.

Jene Hefe leistet alles, was man davon erwarten kann, und sie ist so dauerhaft, daß sie sich im Sommer 14 Tage bis 3 Wochen, im Winter hingegen 4 bis 5 Wochen hält, wenn sie an einem kühlen Ort aufbewahrt wird, ohne zu verderben. Soll eine Portion Hefe angefertigt werden, so wird alsdann der nöthige Zusatz von Hefe, um solche in Fermentation zu setzen, von der noch vorher übrig bleibenden, angewendet.

Künstliche Hefe nach einer andern Art, die zugleich für die Weißbrodbäcker brauchbar ist.

Eine andere sehr brauchbare, künstlich bereitete Hefe, die nicht nur für die Branntweinbrennerey, sondern auch für die Weißbrodbäckerey mit Nutzen angewendet werden kann, wird folgendermassen zubereitet:

18 ℔. Luftmalz von Waitzen, und

4 ℔. Luftmalz von Gerste,

werden zusammen gröblich geschrotet, oder auch bloß zerstampft, und das Ganze mit

12 Quart Wasser von 40° Reaum.

in einem hölzernen Gefäße angerührt, hierauf aber noch

30 Quart Wasser von 80° Reaum.

zugegeben, alles wohl unter einander gearbeitet, und 2 Stunden lang bedeckt stehen gelassen, worauf die gebildete Maische durch ein Seigerfaß oder ein Sieb von den Hülsen abgezogen, und, um alle kräftigen Theile zu extrahiren, der Rückstand noch mit ein Paar Quart Wasser übergossen wird.

Die so erhaltene Würze wird nun in einen kupfernen Kessel gebracht, derselben

10 ℔. geschälte Kartoffeln

im verkleinerten Zustande zugegeben, und dann unter stetem Umrühren alles so lange gekocht, bis die Kartoffeln völlig aufgelöst sind, worauf der Flüßigkeit

32 Loth guter Syrup, und

4 „ zerkleinerter Hopfen

zugesetzt, und alles so lange über dem Feuer abgedunstet wird, bis die rückständige Flüßigkeit noch 12 Berliner Quart beträgt, alsdann nun alles durch ein Sieb gegossen wird.

Wenn das Fluidum bis auf 14° R. abgekühlt ist, so wird demselben

2 ℔. Weitzenmehl,

1 Quart gute Weißbierhefe und

das Weiße von 4 Eiern

zugegeben, alles recht wohl unter einander gearbeitet, bis alle Klumpen verschwunden sind, und die Masse an einem kühlen Orte sich selbst der Gährung überlassen. Sie ist im Zeitraume von 48 Stunden beendigt, und die Hefe kann nun zum doppelten Behufe gebraucht werden.

Künstliche Hefe von Peter Stook.

Der Bäckermeister Peter Stook zu Tattenham Court Slood in der Grafschaft Middlesex hat die Zubereitung nachstehender künstlichen Bierhefe in Vorschlag gebracht. Sie soll sowohl für die Branntweinbrennerey als auch für die Bäckereyen brauchbar seyn.

Zur Zubereitung der gedachten Hefe werden

8 ℔. Weitzenluftmalz

im geschroteten Zustande, nach der gewöhnlichen Art mit

3 Gallon (= 10 Berliner Quart)

siedendem Wasser eingemaischt, und die Masse 3 Stunden lang bedeckt stehen gelassen, worauf die gebildete Würze abgezogen, und auf jede Gallon (= 3½ Quart) derselben

2 ℔. guten Farinzucker

gesetzt, und alles bis zur Auflösung des letzteren umgerührt wird.

Man bringt nun alles in ein kleines passendes Faß, verschließt das Spundloch desselben mit Papier, und setzt selbes an einen mäßig warmen Ort, an welchem es 4 Tage lang ruhig stehen bleibt.

Nun bereitet man aus derselben Quantität Malz und Wasser eine zweyte Würze ohne Zusatz von Zucker, mengt diese mit der ersten ungegohrnen aus dem Faße, nachdem sie sich vorher bis zur Temperatur von 30° R. abgekühlt hatte. Dieses Fluidum ist jetzt fertig um in Gährung gesetzt zu werden.

Jetzt kocht man 1½ ℔. Hopfen mit 24 Gallons (= 76⅔ Quart) Wasser so stark ein, daß nur noch 16 Gallons (= 63⅓ Quart) übrig bleiben, worauf, wenn die Flüßigkeit sich bis auf 70° R. abgekühlt hat, derselben zuerst

52 ℔. Weitzenmalzschrot

zugemengt werden, und nachdem das Ganze 3 Stunden mazerirt hat, wird die gebildete Würze in ein reines Faß abgezogen. Den Rückstand begießt man abermals mit 30 Quart siedendem Wasser, läßt es 3 Stunden damit mazeriren, und zieht die Flüßigkeit in ein reines Faß ab.

Wenn die erste gehopfte Würze eine Temperatur von 30° R. angenommen hat, so setzt man nun derselben 8 Berliner Quart von der gegohrnen Flüßigkeit zu, rührt alles wohl um, läßt das Gemenge 10 bis 12 Stunden lange stehen, und die Hefe ist nun zum Gebrauche fertig. Ueber die Beschaffenheit dieser Hefe kann der Verfasser nicht urtheilen, da er sie nicht selbst untersucht hat.

(Fortsetzung folgt.)

Ausdehnung tropfbarer Flüßigkeiten durch geringen Temperaturwechsel, als bewegende Kraft.

(Von Dr. v. Steinheil.)

Die in Dingler's Journal (1. Nov. Heft 1834) enthaltene, und im Kunst- und Gewerbe-Blatt für Bayern (Nov. Heft 1834) im Auszug gegebene Nachricht über Thilorier Vorschläge, die flüßige Kohlen-

säure als Triebkraft zu benützen, veranlassen mich hier einer Untersuchung zu erwähnen, die ich verflossenen März 1834 anstellte, und welche mit der von Thilorier das gemein hat, daß beyde die Ausdehnung tropfbarer Flüßigkeiten durch geringe Temperaturunterschiede als bewegende Kraft vielleicht gleichzeitig zur Sprache brachten.

Wenn derselbe Grundgedanke von Mehreren zugleich aufgefaßt und verfolgt wird, ohne daß Einer um des Andern Thätigkeit weiß, so liegt in dem Entwickelungsgange ein kräftigerer Beweis von dieser Unabhängigkeit, als er durch Ausmitteln von Thatsachen juridisch begründet werden könnte. Denn immer sind es andere Umstände, die zur ersten Auffassung führen, und andere Absichten, die den Verfolg leiten. Dieses war auch hier der Fall.

Während Thilorier durch die große Ausdehnung der durch Compression fluid gewordenen Kohlensäure auf die Würdigung dieser Erscheinung in der Technik aufmerksam wurde, hat sich mir der Temperaturwechsel der anorganischen Natur und die damit verbundene Volumänderung als kräftiges Movens dargestellt, was in der Technik genauere Beachtung als bisher verdiente.

Die täglichen Schwankungen des Thermometers, verbunden mit der Erfahrung fast völliger Incompressibilität der Flüßigkeiten, führten den Gedanken herbey, ähnliche Bewegung als Kraft zu benützen, die einen Kolben hebt.

Während Thiloriers Hauptaugenmerk bey dieser Eigenschaft der Kohlensäure, wenigstens so weit die Nachrichten in Dingler reichen, auf Ersparniß an Brennmaterial gerichtet war, erschien mir der wesentlichste Vortheil einer Bewegung durch Ausdehnung und Zusammenziehung von Flüßigkeit, die völlige Gefahrlosigkeit vor Explosion, die selbst dann noch statt finden müßte, wenn der Kolben sich mit 1000 Atmosphären-Kraft, d. i. circa die Grenze der Tragkraft des Eisens ohne bleibende Gestaltänderung bewegen würde; daher trennen sich schon hier unsere Wege.

Thilorier empfiehlt flüßige Kohlensäure; aber sie kann wegen ihrer großen Ausdehnbarkeit im flüßigen Zustande bekanntlich nur durch sehr hohen Druck in diesem Zustande erhalten werden, und explodirt beym Zerreißen eines Gefäßes mit furchtbarer Gewalt. Ich dagegen wähle unter den Fluiden, welche es bey dem gewöhnlichen atmosphärischen Drucke sind, dasjenige, was die größte Ausdehnung besitzt, nämlich Alkohol.

Da flüßige Kohlensäure und Alkohol nahe gleiche Wärmecapazität besitzen, so würden sich die Wirkungen beyder Flüßigkeiten für denselben Aufwand an Brennmaterial verhalten, wie ihre Ausdehnungsfähigkeiten, wenn die Zusammendrückbarkeit für beyde gleich wäre; allein gerade über diesen Punkt geben die sonst so interessanten Untersuchungen Thilorier's für die flüßige Kohlensäure noch keinen Aufschluß.

Die Analogie der übrigen Flüßigkeiten aber ließe erwarteu, daß eben weil die Ausdehnbarkeit so groß ist, die Zusammendrückbarkeit für sehr hohen Druck auch größer sey.

Ein zweyter, zur Beurtheilung der Kraftwirkung der Kohlensäure unerläßlicher Punkt ist, die Zeit zu kennen, innerhalb welcher diese Flüßigkeit einen bestimmten Temperaturwechsel annimmt; denn durch diese ist die Geschwindigkeit des Kolbenganges und damit erst die Wirkung einer sonst bekannten Kraft als Leistung gegeben. Da uns auch hierüber kein Aufschluß geworden ist, so sind wir vorläufig auch nicht im Stande, vergleichend über die Wirkung dieser Flüßigkeit mit andern zu urtheilen; doch scheint die große Gefahr, welche ein Apparat für seine Umgebungen hat, der, je nachdem den Temperaturen gewirkt wird, mit 70 und mehr Atmosphären elastischen Druckes zu explodiren strebt, so wie der Umstand, daß der Kolben mit derselben Anzahl von Atmosphären zum Rückgange gezwungen werden muß, also die Wirkung der Maschine nur der Ueberschuß ihrer Kraft über 70 At-

mosphären ist, gegen solche technische Anwendbarkeit dieser Eigenschaft der flüßigen Kohlensäure zu sprechen.

Anders verhält es sich mit dem Alkohol. Seine Ausdehnbarkeit ist zwar viel geringer als die der flüßigen Kohlensäure; dennoch werde ich zeigen, daß sie ausreicht um eine Bewegung hervorzubringen, die in vieler Beziehung Vortheile vor der Dampfmaschine hat. Ein solcher Apparat erfordert zwar, so weit unsere Mittheilung hierüber geht, mehr Aufwand an Brennmaterial als die Hochdruckmaschine mit Wasserdampf von gleicher Wirkung; er hat aber vor dieser die großen Vortheile voraus, daß er gleich der hydraulischen Presse völlig gefahrlos ist, stets bey niederen Temperaturen arbeiten kann, weil zum Betriebe bloß Wasser von 10° Temperaturunterschied erforderlich wäre, was in vielen Fällen ganz ohne Brennmaterial zu erlangen ist, endlich aber daß er ungemein viel kleiner und leichter ist als irgend eine Dampfmaschine von derselben Wirkung, indem der aufsteigenden Bewegung des Kolbens circa 1000 Atmosphären Druck zugemuthet werden können, ohne die Dauerhaftigkeit der Maschine zu gefährden.

Ehe wir die einzelnen Theile in Rechnung ziehen, müssen wir eine allgemeine Uebersicht geben, wie sich der Alkohol zu obigem Zwecke benützen läßt. Denken wir uns vorerst ein Alkohol-Thermometer, wo das Gefäß der nöthigen Festigkeit wegen von Eisen sey. In der cylindrischen Röhre sey ein ebenfalls eiserner Kolben genau eingeschliffen, und dieser sitze auf dem in der cylindrischen Röhre eingetretenen Alkohol auf. Nun werde das Gefäß, welches den Alkohol enthält, (die Thermometerkugel) etwa durch Eintauchen in warmes Wasser erwärmt, so wird der Alkohol eine Raumvergrößerung erleiden, die Druck nach allen Seiten bewirkt.

Das Gefäß, welches den Alkohol einschließt, wird jetzt, und zwar aus doppelter Ursache größer werden, 1) weil es mit dem Alkohol zugleich wärmer wird, 2) weil der innere Druck es auszudehnen strebt. Zugleich aber wird der Alkohol selbst, eben dieses Druckes wegen ein kleineres Volumen einnehmen, als er bey der vermehrten Temperatur ohne Druck haben würde.

Aber alle diese Aenderungen sind, wie die Rechnung später zeigen wird, zusammen genommen noch sehr klein gegen die Raumvergrößerung, die der Alkohol verlangt. Ist nun so der Widerstand aller Theile größer geworden als der des Kolbens, so wird dieser nachgeben, und mit einer Kraft zum Steigen gezwungen werden, wie sie auf jede gleich große Fläche des Gefäßes von innen drückt.

Die Grenze also, bis zu welcher der Widerstand des Kolbens gehen darf, ist nicht willkührlich, sondern bedingt durch die Elastizitätsgrenze der Substanz, (hier Eisen) aus welcher das Gefäß besteht; denn würde noch größerer Druck statt finden, so erweiterte sich das Gefäß, (welches auch seine Dicke seyn mag) in der Art, daß es nach Aufhebung des Druckes nicht wieder in sein ursprüngliches Volumen zurückkehrte, sondern immer größer bliebe. Daher ist durch die Elastizitätsgrenze des Eisens hier das Maximum der Kraft gegeben, mit welcher der Kolben steigen kann. Die Wirkung einer Maschine hängt aber wie bekannt, nicht bloß von dieser Kraft, sondern zugleich auch von der Geschwindigkeit ab, mit welcher sich der Kolben bewegt; wofür wir vergleichungsweise die durchlaufenen Räume in einem bestimmten Zeittheil setzen können. Es ist aber klar, daß diese cet. par. um so größer werden, je schneller der Alkohol die Temperaturvermehrung aufnimmt, und wir sehen daher vorne herein schon, daß die Kugelform des Gefäßes in dieser Beziehung sehr unzweckmäßig ist.

Der Kolben wird also so lange steigen, als eine solche Temperaturvermehrung des Alkohols statt hat, daß sie größere Spannung bewirkt, als der Kolben Widerstand leistet.

Sind aber Widerstand und Spannung gleich geworden, so wird der Kolben stehen. Jetzt nehmen

wie an, werde das Alkoholgefäß etwa durch Eintauchen in kaltes Wasser wieder abgekühlt, so zieht es sich zusammen, die geringe elastische Erweiterung kehrt zur ursprünglichen Gestalt zurück; da sich aber der Alkohol noch mehr zusammenzieht als die Raumänderung hiedurch beträgt, so wird die Flüßigkeit unter dem Kolben ein Vacuum zu bilden streben, welchem der Kolben mit atmosphärischem Drucke folgt, bis auch hier wie oben ein Stillstand eintritt, nach welchem durch abermalige Erwärmung ein zweyter Hub beginnen kann.

Um jedoch die Größe der hieraus folgenden Bewegung des Kolbens nicht von der Temperatur abhängig zu machen, in welcher das Gefäß erwärmt und abgekühlt wird, ist eine Regulirung des Hubes nöthig.

Diese kann sehr einfach erzielt werden, für die obere Grenze beym Steigen des Kolbens dadurch, daß aus dem cylindrischen Gefäß in einer gewissen Höhe eine kleine seitliche Oeffnung angebracht ist, welche der Kolben deckt, so lange seine Grundfläche tiefer steht, dagegen öffnet, sobald er höher zu stehen kömmt, und somit dem überschüßigen Alkohol den Austritt in ein seitlich angebrachtes Gefäß gestattet.

Dieses Gefäß aber ist in Ventilverbindung mit dem Alkoholgefäß des Apparates gebracht, so, daß wenn für die untere Grenze des Kolbenganges dieser an den Punkt gelangt ist, der seinem ferneren Sinken mechanisches Hinderniß setzt, sich das Ventil jetzt öffnet, und der Apparat den oben ausgepreßten Alkohol hier durch Evacuation wieder ansaugt. Dabey ist nur zu bewirken, daß das Oeffnen des Ventils mehr Kraft fodere, als das Sinken des Kolbens in Anspruch nimmt.

Hierdurch haben wir im Allgemeinen eine Vorstellung von dem Kolbengange durch Temperaturwechsel des Alkohols zu geben gesucht.

Jetzt können wir zur nähern Betrachtung der Größe dieser Bewegung, bey bestimmter Zeit und Kraft, als Funktion des Wärmeaufwandes übergehen, um eine Vergleichung der Wirkung mit den Dampfmaschinen zu erlangen.

Das Gefäß für den Alkohol ist wohl am schicklichsten von Schmiedeeisen auszuführen, dieses hat eine sehr hohe Tragkraft (Elastizitätsgrenze) und nur geringe Ausdehnung durch Wärme; überdieß ist die Wärmekapazität des Eisens gering und die Annahme des Temperaturwechsels schnell. Um dem eingeschlossenen Alkohol die Temperaturen ebenfalls möglichst rasch mitzutheilen, wird man dem Gefäße keinen großen Durchmesser geben dürfen, d. h. möglichst viel Oberfläche der Flüßigkeit in Berührung mit dem Metall zu bringen haben.

Da aber die Form des Gefäßes auch so gewählt werden muß, daß die innere Tenson sein Volumen durch Ausdehnung wenig ändert, so wird man am passendsten cylindrische Röhren wählen, deren Inhalt in Verbindung mit der Kolbenbüchse steht.

Wenn die Röhren einen äußern Durchmesser von 6‴ (alle Längenmaße werden im Pariser Duodezimalmasse, die Gewichte in bayrischen Pfunden angegeben) erhalten, so ist eine Eisendicke von 1‴ mehr als hinreichend, um 1500 Atmosphären Druck zu widerstehen. (Flintenläufe werden mit diesem hydraulischen Drucke geprüft). Dabey kann man ihnen eine Länge von 2 Fuß geben, ohne die Festigkeit zu benachtheiligen.

Eine solche Röhre aber fordert 2.6179 Kubikzoll Eisen und wiegt 0.72032 ℔. Ihr Inhalt beträgt 2.094395 Kubikzoll. Durch eine Temperaturvermehrung von + 10° R. wird der Inhalt der Röhre wegen Ausdehnung des Eisens größer um $\frac{1}{1000} = 0.000994$ Kubikzoll $= \frac{1}{2108}$ des ursprünglichen Volumens.

Ein Druck von 1000 Atmosphären bewirkt aber eine momentane Volumerweiterung der Röhre von 0.001506 Kubikzoll $= \frac{1}{1392}$ des ursprünglichen Volumens. Beyde Ursachen zusammen vergrößern daher den innern Raum der Röhre um

$$\frac{1}{2108} + \frac{1}{1392} = \frac{1}{838}$$

oder um 0.0025 Kubikzoll, so daß nun der Inhalt = 2.095587 Kubikzoll wird.

Die Röhre in ihrem ursprünglichen Zustand enthält 2.094395 Kubikzoll Alkohol. Steigt aber die Temperatur dieses Alkohols um + 10° R., so ist sein Volumen 2.123088 Kubikzoll. Dieser Inhalt reduzirt sich aber durch eine Compression von 1000 Atmosphären, wegen der nicht völligen Incompressibilität des Alkohols, auf 2.118987 Kubikzoll, und endlich wegen oben erwähnter Erweiterung der Gefäße auf 2.116487 Kubikzoll. Der Ueberschuß dieses mit 1000 Atmosphären comprimirten Alkohols über den Inhalt der durch Temperatur und Spannung erweiterten Röhre beträgt sonach

0.022092 Kubikzoll,

und dieses ist der Raum des Kolbenhubes wie er für 10° Temperaturunterschied einer Röhre entspricht.

Natürlich wird man sich nicht mit einer solchen Röhre begnügen, sondern viele gemeinschaftlich zusammenwirken lassen. Seyen beyspielsweise in eine eiserne Platte von 1 Fuß in's Quadrat 100 solche Röhren eingeschraubt, also ihr wechselseitiger Abstand = $\frac{1}{4}$ Zoll; alle sollen mittelst dünner Kanäle mit der Kolbenbüchse in Verbindung stehen, so beträgt der Raum, um welchen ein Temperaturwechsel des Alkohols von 10° den Kolben verdrängt,

= 2.2092 Kubikzoll

mit 1000 Atmosphären Druck.

Dieser Raum ist etwas größer als der ursprüngliche Inhalt einer Röhre so, daß man 94.8 Röhren voll Alkohol erwärmen und abkühlen muß, um einen Kolbenhub des Inhaltes einer Röhre mit 1000 Atmosphären Kraft zu bewirken.

Da aber der Alkohol vielleicht eine etwas größere Compression erleidet als nach unserer Rechnung, ferner der Kolbenschluß nie absolut seyn wird, so wollen wir annehmen, man müsse 100 mal das Volumen des Kolbenhubes von Alkohol um 10° erwärmen, um diesen Hub mit 1000 Atmosphären Kraft hervor zu bringen.

Wüßten wir nun die Zeit, welche erfoderlich ist, diesen Temperaturwechsel des Alkohols von 10° zu bewirken, so wäre die Leistung der Maschine gegeben. Ehe wir diese, wie sie sich aus Beobachtungen ergeben hat, anführen, wollen wir zur Vollbringung eines Hubes die willkührliche Zeit von 1 Sekunde annehmen, und damit eine Wirkung berechnen, welche, dividirt durch die Anzahl der Sekunden, die ein vollständiger Hub wirklich bedarf, dann die wahre Leistung der Maschine gibt.

Dabey ist es ganz willkührlich, wie groß wir die Höhe des Hubes annehmen wollen, weil sich bey demselben Kolbenraume für kleine Hubhöhen, genau um ein Gleiches größerer Kolbenfläche ergibt, so daß die Leistung für jedes Verhältniß dieselbe bleibt; allein in der Praxis wird man zu große Kolbendurchmesser wegen des alsdann auch großen Verlustes im Schlusse, und zu großen Hub wegen der Festigkeit der Maschine zu vermeiden haben.

Nehmen wir an, der Hub sey 1 Fuß hoch, so wird der Kolbendurchmesser

= 0.4714 Zoll,

und die Kolbenfläche

= 0.17453 Quadratzoll,

und da bey 1000 Atmosphären Druck 1 Quadratzoll 13084 ℔. trägt, hebt obiger Kolben, in der willkührlich angenommenen Hubzeit von 1 Sekunde, 2283.5 ℔., 1 Fuß hoch.

Nun haben eigens in dieser Absicht angestellte Versuche gezeigt, daß die Einwirkung obiger Temperaturunterschiede auf Röhren von benannten Dimensionen 3 Sekunden Zeit zur Hebung des Kolbens brauchen, und daß ebenfalls 3 Sekunden zum Sinken (Abkühlen) nöthig sind. Ein vollständiger Hub fodert sonach 6 Sekunden Zeit.

Bleiben wir vorläufig bey diesen Constanten ste-

ben; (obschon sich vielleicht noch wesentliche Verbesserungen machen lassen) so ergibt sich die Kraft der Maschine, wenn wir obige 2283.5 durch 6 dividiren

$$= 380.6 \text{ ℔.}$$

in 1 Sekunde, 1 Fuß hoch gehoben.

Bekanntlich aber nennt man eine Pferdekraft diejenige, welche in 1 Sekunde 400 ℔. 1 Fuß hoch hebt; also hat oben berechnete Maschine $\frac{19}{20}$ Pferdekraft, d. i. sehr nahe eine Pferdekraft.

Berechnet man jetzt das Gewicht der Maschine, wie es sich aus obigen Dimensionen ergibt, so findet sich für

den Röhrenapparat mit Schluß	72.7 ℔.
die Platte, in welche die Röhren geschraubt	4.1 „
Kolben und Büchse	3.2 „
Alkoholgehalt	5.6 „
	85.6 ℔.
Das Wasser zum Wärmen und Abkühlen etwa	15 ℔.
Gewicht der ganzen Maschine	100 ℔.

Also hebt die Maschine ihr eigenes Gewicht, in dem für diesen Umstand nachtheiligsten Falle eines Minimums der Temperaturunterschiede, dennoch in 1 Sekunde 4 Pariser Fuß hoch.

Dieselbe Maschine aber könnte leicht zu 3 und mehrfacher Leistung gebracht werden, wenn man 3 und mehrfach größere Temperaturunterschiede einwirken ließe. In diesem Falle würde sie ihr eigenes Gewicht in der Sekunde wenigstens 12 Fuß hoch heben, was bey weitem mehr ist, als irgend eine Dampfmaschine leisten kann.

Wir kommen jetzt schließlich zur Berechnung des Wärmeaufwandes, welchen der Betrieb dieser Maschine erfodert.

Um Wasser in Dampf von irgend einer Temperatur zu verwandeln, ist $5\frac{1}{2}$ mal so viel Wärme erforderlich, als dasselbe Gewicht Wasser aufnimmt, um von 0° auf 80° R. erwärmt zu werden.

Ein Gewichtstheil Wasserdampf enthält demnach 44 mal mehr Wärme als ein gleicher Gewichtstheil Wasser aufnimmt, um 10° wärmer zu werden.

1 ℔. gute Steinkohlen liefert 7.5 ℔. Wasserdampf, also 330 ℔. Wasser, welches um 10° mehr erwärmt ist.

Eine Dampfmaschine von 40 und mehr Pferdekräfte fodert auf 1 Pferdekraft in 1 Stunde ohne Absperrung 8 ℔. Kohlen, diese bilden 60 ℔. Wasserdampf, oder 2640 ℔. um 10° erwärmtes Wasser. Die Dampfmaschine von 1 Pferdekraft erfodert daher so viel Wärme als nöthig ist, in 1 Minute 44 ℔. Wasser um 10° zu erwärmen.

Unsere berechnete Ausdehnungsmaschine macht in 1 Minute 10 vollständige Hub. Es entspricht daher jedem Hub unserer Maschine ein Wärmeaufwand der Dampfmaschine, welcher 4.4 ℔. Wasser um 10° erwärmt hätte.

Der Alkohol, welcher bey jedem Hub erwärmt werden muß, wiegt 5.6 ℔. Da seine Wärmekapazität 0.53 (die des Wassers als Einheit) beträgt, so entspricht dieß einer Wassermasse von 2.98 ℔., welche 10° wärmer zu machen ist, während die Dampfmaschine zu derselben Leistung 4.4 ℔. erfodert.

Allein würde man die Erwärmung des Alkohols durch die Gefäße bewirken, wie es in obigem Apparate angenommen wurde, so hätte man bey jedem Hub nicht bloß den Alkohol, sondern auch den eisernen Röhrenapparat zu erwärmen, der 72.7 ℔. wiegt; und da die Wärmekapazität des Eisens 0.11 ist, deßhalb schon für sich 8 ℔. Wasser entspricht, die um 10° wärmer werden.

Der ganze Apparat erfoderte also zu jedem Hub nahe 11 ℔. um 10° wärmeres Wasser oder $2\frac{1}{2}$ mal mehr Brennmaterial als eine Dampfmaschine von derselben Kraft.

Hieraus ist zu ersehen, daß, wenn diese Maschine auch im Aufwand an Brennmaterial den Dampfmaschinen nicht nachstehen soll, man vor Allem darauf ausgehen müsse, die Erwärmung des Alkohols auf andere Weise als durch die Gefäße zu bewirken. Doch liegt die weitere Entwickelung dieser Möglichkeit außer der Absicht gegenwärtiger Mittheilung.

Ich habe diesen Gedanken hier bloß flüchtig entwickelt, weil er von Seite der Gefahrlosigkeit und in Fällen, wo man sich ohne Brennmaterial Wasser von 10° Temperaturunterschied verschaffen kann, Vortheile verspricht. Ob diese in Wirklichkeit zu erlangen seyen, ohne andere Nachtheile herbeyzuführen, dieß liegt außer der Grenze prioriſcher Beurtheilung, und darüber mag die Technik entscheiden. Aber ich halte es für Pflicht derjenigen, welchen die Ergebnisse der Wissenschaft zugänglich sind, der Technik vorzulegen, was Erwartungen begründet; und hieraus ist denn auch diese Mittheilung hervorgegangen, geleitet durch den Wunsch, einen Beleg mehr zu liefern, daß nicht bloß Frankreich obige Pflicht kennt und übt.

Ueber feuersichere Dächer.

(Von Prof. Desberger).

Zu diesem Aufsatze gibt mir der Brand von Reichenhall die unwillkommene Veranlassung. Jenes Unglück wäre nicht erfolgt, wenn die Dächer weniger verbrennlich gewesen wären, und das Unglück ist groß genug, um zum Nachdenken aufzufordern. Das Niederbrennen ganzer Städte mitten im Frieden, hat etwas so erschreckliches an sich, daß dadurch das Gefühl der Sicherheit ganz aufgehoben wird; denn die wesentlichen Umstände sind überall dieselben, die Veranlassung aber unterliegt noch überdieß einer unendlichen Mannigfaltigkeit. Daß die Verunglückten durch Assecuranzen und freywillige Beyträge ganz oder theilweise schadlos gehalten werden, vermindert weder das Unglück noch die Furcht vor demselben. Sie mußten vor allem die Ueberraschung, den Schrecken und die Pein überleben, die jeden Menschen unwillkührlich bey der Zerstörung seiner Habe ergreiffen, und für welche es keine Ausgleichung in Geld gibt. Das Leben war in Gefahr, und manches Leben ward wirklich verloren, und es gibt weder für diesen Risiko noch für diesen Verlurst eine Ausgleichung an Geld. Das Geld selbst aber, das der Wiederaufbau und die Wiedereinrichtung erfordern, ist gewaltsam und plötzlich aus seiner natürlichen Bahn gerissen, und muß für ein nothwendiges Consumptibel auf einem kleinen Platze aufgewendet werden. Dadurch entstehen eine Menge Störungen, welche, wenn man sie einander näher rücken, und mit einem Blicke überschauen könnte, als eine beträchliche Calamität erscheinen müßten. Wenn nun gleich die Erfahrung für die Wahrscheinlichkeit der Wiederholung ähnlicher Unglücksfälle eine gewisse Gränze angibt, auf welche hin allein Assecuranzgesellschaften möglich sind, so ist doch diese Gränze nur in Procenten des ganzen assecurirten Capitalwerthes ausgedrückt, und da dieser Werth über ganze Länder zerstreut liegt, so entsteht dadurch für keinen einzigen einzelnen Ort ein hinlänglich beruhigender Grad von Sicherheit; denn jene Gränze ist, eben weil sie nur den wahrscheinlichen Feuerschaden im Verhältniß zum ganzen assecurirten Werthe ausdrückt, für die Unternehmer der Assecuranzen ein nothwendiger Anhaltspunkt, weil sie sich rein und bloß auf das Geld bezieht, ohne alle Rücksicht auf die geographische Vertheilung des Feuerschadens. Die Wahrscheinlichkeit des Feuerschadens in Bezug auf räumliche, geographische Vertheilung, ist noch gar nicht ermittelt, man hat die Erfahrung darüber noch gar nicht zu Rathe gezogen, und doch wäre dieses Element für den Besitzer des assecurirten Gegenstandes ein wesentliches zu seiner Beruhigung.

Wenn aber auch diese beyden einander gegenüberstehenden Wahrscheinlichkeiten ausgemittelt sind, so geben sie doch nur für den vorhandenen Grad von Vor-

ficht bey der Herstellung und Bewahrung der assecurirten Gegenstände eine Gränze an, und es bleibt immer und unabänderlich die Aufgabe, jene Gränzen enger zu ziehen, indem auf die Herstellung und Bewahrung der Gegenstände ein höherer Grad von Vorsicht verwendet wird. Diese Aufgabe aber fällt der Wissenschaft und Technik zu. Die hohe Ausbildung der Löschanstalten und die Assecuranzen lassen beyde für sich wenig zu wünschen übrig; aber beyde sind nicht darauf berechnet, das Unglück zu verhüten, sondern nur wenn es einmal eingetreten ist, seine Folgen so viel möglich, zu verkleinern. Das wesentlichste bleibt daher immer, die Gebäude so aufzuführen, daß ihre Verbrennung nicht leicht, und nur unter ganz besondern Umständen möglich wird.

Da nun die senkrechten Mauern, besonders Ziegelmauern, ihrer Natur nach feuerfiche sind, so kommen hier nur Stiegen, Böden und Dächer in Betrachtung, und man muß sich gewissermassen während der Untersuchung nicht als Rettenden oder Löschenden betrachten, sondern als Brandstifter, denn sobald es einmal äußerst schwer fällt, ein Gebäude absichtlich zu verbrennen, dann ist dasselbe auch gegen den Zufall gesichert. Ein Gebäude läßt sich aber entweder von innen oder von außen in Brand stecken, und dasselbe ist folglich nur dann als sicher zu erklären, wenn sich der Ansteckung sowohl von innen als von außen so große Hindernisse entgegenstellen, daß der Versuch in der Regel mißlingen muß, und nun überzeugt man sich leicht, daß alle hieher gehörigen Bedingungen sich lediglich nur auf folgende zwey reduciren, nämlich: 1) Es muß so wenig als möglich Verbrennliches vorhanden seyn, und 2) dieses wenige muß so vertheilt seyn, daß durch theilweise Entzündung desselben niemals ein hoher Grad von Hitze erzeugt wird. Der erste Punkt ist schon für sich klar, der zweyte aber begreift mehrere untergeordnete Umstände in sich, und ist auf den ersten Anblick nur demjenigen klar, der sich einmal persönlich bey einem bedeutenden Brande befunden hat. So lange die Hitze unbeträchtlich ist, bleibt ein directes Löschen möglich; sobald aber die entbundene Wärme einmal sehr beträchtlich ist, ist an ein directes Löschen nicht mehr zu denken, sondern es läßt sich der Ausbreitung des Feuers nur mehr durch Hinwegräumung und Demolirung noch unangegriffener Objecte Abbruch thun. Die Flamme wird nun mit erwärmter Luft gespeist, und sie breitet sich desto leichter aus, je mehr Brennstoff sie bereits ergriffen hat.

Obwohl nun, gemäß dem eben gesagten, volle Sicherheit nur erst dann vorhanden ist, wenn sich ein gegebenes Gebäude weder von innen noch von außen in Brand stecken läßt, so wird doch jedermann zugeben, daß das Hauptangenmerk dahin gerichtet seyn müße, eine Ansteckung von außen beynahe unmöglich zu machen. Wenn die Gebäude eines Ortes diese Beschaffenheit haben, so kann ein Haus, das aus irgend einer Ursache von inwendig in Brand geräth, kein Nachbarhaus entzünden, und überhaupt das Feuer nicht weiter verbreiten. Diesen gewiß wünschenswerthen und hohen Grad von Sicherheit besitzen wir noch nirgends, wo nicht die Häuser in großen Entfernungen von einander vereinzelnt stehen, also überhaupt in gar keinem größeren Orte.

Sucht man die Wege und Mittel auf, durch welche gegenwärtig ein einziges brennendes Haus einen ganzen Ort in Gefahr setzt, und öfters rettungslos zum Untergange bringt, so überzeugt man sich bald, daß bey weitem in den meisten Fällen die Dächer den eigentlichen Conductor des Feuers bilden. Unsere Schindeldächer brauchen in dieser Beziehung kaum genannt zu werden, die Erfahrungen sind zu zahlreich, zu groß, und es ist an und für sich zu leicht begreiflich. Aber auch die Dächer aus Ziegelplatten, Schieferplatten und Metallblechen sind nur dem Anscheine nach feuerfest, denn sie verkleiden nur das darunter befindliche Holz, und verhindern die Verbreitung der Flamme bey einem hohen Hitzgrade nicht. Außerdem sind Bley- und Zink-Dächer noch dem Schmelzen ausgesetzt. Alles dieses hat man zwar

längst schon beobachtet, und verschiedene Mittel theils vorgeschlagen theils angewendet, aber immer nur die Gefahr zu vermindern, welche man ganz zu beseitigen fast für unmöglich hält. Man stellt z. B. die Häuser nicht mit ihren Giebeln an die Straße, man läßt gleich hohe Dächer sich berührender Häuser von den Feuermauern durchdringen, man bringt Wasserreserven auf dem Dachboden an, und man hat endlich das Holzwerk mit Stoffen, die für sich unverbrennlich sind, theils überzogen, theils imprägnirt. Man erinnert sich der vielen Vorschläge, welche hier bey Gelegenheit des Theaterbrandes gemacht wurden. Das Ueberziehen und Imprägniren des Holzes hat die Probe der Erfahrung im Großen noch nicht bestanden, und es ist nicht wahrscheinlich, daß es dieselbe bestehen wird.

Damals ist auch viel von eisernen Dachstühlen gesprochen worden, und der Vorschlag wird auch jetzt wieder hie und da angeregt. Aber die eisernen Dachstühle haben vieles gegen sich, eine schwierige Construction, die weder theoretisch noch practisch ins Reine gebracht ist; ein enormes Gewicht, beträchtliche Bewegungen in allen Theilen durch die Veränderungen der Temperatur, sehr große Kosten, und eine unbequeme theure Rüstung zur Aufstellung. Das große Gewicht erfordert auf alle Fälle stärkere Umfassungsmauern, und auf diesen muß der eiserne Dachstuhl bey seinen Bewegungen durch Temperaturveränderungen gleiten können, ohne die Mauern in seine Bewegungen mit hinein zu ziehen, sonst zerstört er das Gebäude, denn der Kraft, mit welcher er sich ausdehnt und zusammenzieht, widersteht kein Felsen, vielweniger bloßes Mauerwerk. Die Schwierigkeit der Construction nimmt mit der Größe des zu bedeckenden Raumes in einem sehr complicirten Verhältniß zu, und würde am größten seyn, wenn außer den Umfassungsmauern gar keine innere Verbindung durch Mittelmauern vorhanden wäre, und überdieß haben solche Gebäude eine geringere Stabilität als andere, die bey gleicher Größe und Figur auch noch Verbindungen im Innern enthalten. Man kann einen eisernen Dachstuhl unmöglich so massiv herstellen, daß nicht durch Arbeiten auf dem Dachboden, und durch Vertheilung und Transportirung von Lasten, die Elasticität des Metalles in Thätigkeit gesetzt würde, und die daraus hervorgehenden Oscillationen und Biegungen können leicht destructiv werden, besonders an solchen Stellen, wo vermöge der Construction die Spannungen ohnehin groß sind. Wird irgendwo die Cohäsion überwunden, so wird augenblicklich das Gleichgewicht durch einen Stoß aufgehoben, und die jedesmalige, oft augenblickliche Zerstörung des Ganzen ist die unvermeidliche Folge. Unter die Umstände, auf welche bey einem ganz eisernen Dach und Dachstuhl nothwendig Rücksicht genommen werden müßte, gehört noch die Wirkung des Blitzes. Wenn dieses eiserne Bauwerk an irgend einem Punkte von einer starken elektrischen Entladung getroffen wird, so verbreitet sich die Elektricität fast augenblicklich über die Oberfläche aller seiner Theile. Diese Theile sind aber viele getrennte Eisenstücke. An allen Fugen findet die Elektrizität einigen Widerstand, der durch besondere Beschaffenheit der Oberflächen, und daraus entstehende ungleiche Leitungsfähigkeit sogar beträchtlich werden kann. Dieser Widerstand wird zwar jedesmal überwunden, aber nur dadurch, daß sich die Elektrizität an der einen Endfläche anhäuft, und dann auf die benachbarte überspringt. Dieses ist eine Erschütterung des Metalles in seinen kleinsten Theilen, und mit großer Wärmeentwicklung verbunden. Wer möchte dafür bürgen, daß dieser heftige Proceß unter allen Verhältnissen ohne Schaden verlaufen werde! Ich gebe daher nach allem sehr gerne zu, daß kleine Räume mit aller Sicherheit können mit Eisen gedeckt werden, glaube aber durchaus nicht, daß es mit großen Gebäuden eben so der Fall sey.

Da es aber immer sehr schwer hält, von alten Gewohnheiten abzugehen, so glaube ich, man kann die Nothwendigkeit der Verbesserung der Dächer nicht genug hervorheben. Wenn man an die vielen und großen Brände dieses Jahres denkt, die alle ganz unbedeutend ausgefallen seyn würden, wenn die Dächer

die gehörige Beschaffenheit gehabt hätten, oder mit andern Worten, wenn die Gebäude nicht so leicht von außen anzustecken wären, so scheint hierin allerdings schon eine dringende Aufforderung zu liegen. Allein die neuen Dächer werden doch wieder gebaut wie die verbrannten, und dieses ist niederschlagend genug. Wenn nun die Erscheinungen im Frieden nicht warnend genug sind, so denke man doch an den Krieg. Granaten und Raketen sind fürchterliche Brandwerkzeuge, und die Artillerie treibt, sobald es ihr befohlen wird, Brandstiftung im größten Maaßstab. Vergebens tröstet man sich mit der Humanität, mit welcher im neunzehnten Jahrhundert die Kriege geführt werden; diese Humanität hängt immer vom Dafürhalten des Befehlshabers ab, und er rechtfertigt die gewaltsamste Handlung mit irgend einer strategischen Nothwendigkeit. Man denke an das Schicksal von Kopenhagen, und führe sich wohl zu Gemüth, wie wenig die Engländer mit ihren Raketen ausgerichtet haben würden, wenn nur die Hausdächer der Stadt feuersicher gewesen wären. Dann denke man an die Beschaffenheit unserer kleinern Städte und Märkte. Ein Ort z. B. wie Mittenwald wird durch eine einzige gut angebrachte Rakete in Asche gelegt, so daß die Rettung gar nicht einmal versucht werden kann. In allen solchen Fällen wird überhaupt zuerst angezündet, und dann die Löschung verhindert. Sind in solchen Fällen unsere Bibliotheken, Gemäldesammlungen u. dgl. feuersicher aufbewahrt? Gewiß nicht. Sollte es z. B. einmal irgend ein Anführer für nöthig halten, von den Anhöhen jenseits der Isar die sehr lange neue Fraunhoferstraße zu bestreichen, so hindern ihn daran einige hohe Dächer in der Vorstadt Au. Wären diese feuersicher, und könnte er sich ihrer also nicht anders entledigen, als durch Zusammenschießen, so würde der nothwendige Verlurst an Zeit, an Pulver und Kugeln ihn zwingen, seinen Zweck auf einem anderen Wege zu verfolgen. Da aber alle diese Dächer verbrennlich sind, so ist und bleibt das schnellste, sicherste und wohlfeilste Mittel, sie wirklich in Braud zu stecken. Ich bilde mir nicht ein, daß diese Gefahr nahe oder dringend sey, sondern ich wähle nur dieses Beyspiel, weil es in die Augen fällt. Sobald es nicht mehr leicht ist, Brand anzulegen, dann hört dieses auch im Kriege auf, unter die currenten Mittel zu gehören; wenn die Verbrennung so viel Material und Zeit kostet, also eben so theuer ist als die Demolirung, dann unterbleibt sie sehr gewiß, und die Demolirung ganzer Orte ist ohnehin fabelhaft. Man hat die Kanonenkugeln nicht so sehr zu fürchten; sie schlagen Löcher in Mauern und Dächer, aber beyde bleiben dem ohngeachtet stehen, und wo man keine Wirkung sieht, da hört man vernünftiger Weise auch auf, das Mittel anzuwenden.

Alle bis jetzt angegebenen Zwecke lassen sich vollständig erreichen, wenn der Dachstuhl kein Holz enthält, sondern durch Anwendung der schon öfter besprochenen hohlen Gewölbe bloß aus Stein besteht. Wären nur erst einige Gebäude von dieser Art hergestellt, daß eine geregelte Praxis, eine Routine entstände, so ist kaum zu zweifeln, daß diese Bedachung allgemeinen Eingang fände und sich allmählich verbreitete. Die Einrichtung und Vortheile dieser Construction darzustellen, ist das eigentliche Thema dieser Abhandlung, und die abgebrannte Saline von Reichenhall ist das Gebäude, das sich als Muster voranstellen sollte. Wenn ein Gebäude von solchem Umfange und so wenig innerer Verbindung als Muster vollendet aufgestellt ist, dann fallen alle Zweifel über practische Ausführbarkeit von selbst weg, und es entstehen überall nur die zwey Fragen: 1) kömmt die neue Construction theurer als die alte? und 2) wo ist der Baumeister, dem die Ausführung anvertraut werden kann? Diese beyden Fragen werden aber schnell an jedem Orte beantwortet werden, und da sich die Sache selbst empfiehlt, so wird sie nach Hinwegräumung aller technischen Hindernisse, einen zunehmenden Eingang finden, und ich glaube, daß damit für die Zukunft etwas sehr großes geleistet würde. Ich will hier zuerst nur die allgemeinen Eigenschaften hervorheben, die ich zum Theil

bey frühern Gelegenheiten schon ein paarmal berührt habe, und dann will ich im nächsten Hefte dieser Zeitschrift die nothwendigsten theoretischen Betrachtungen mittheilen, welche dem Praktiker bey der Ausführung bekannt seyn müssen.

Das erste nun, und was jedermann sogleich von selbst einsieht, ist, daß eine Steinverbindung oder Steinconstruction nicht mehr geradlinigt seyn kann, sobald sie nicht bleyrecht geführt wird. Sie wird folglich ein Gewölbe. Dieses Gewölb ruht auf den Umfassungsmauern, und muß daher bleyrecht auf diese drücken, sonst werden die Mauern von dem Gewölbe, selbst wenn dieses kein großes Gewicht hat, auseinander gedrängt. Somit entstünde ein Tonnengewölbe aus einem Halbcirkel. Allein diese Gewölbe sind als freystehende nicht gerade die stärksten. Sie sind gut bey Brückenbogen und ähnlichen Werken, wo sie am Halse mit massivem Mauerwerk bekleidet sind; wenn sie aber freystehen, ist eine allmähliche Senkung in der Gegend der Schlußsteine, und eine Ausbauchung an den Hälsen auf die Länge nie zu vermeiden. Einen empirischen Beweis dafür, daß freystehende Gewölbe von dem ganzen Halbkreise die angegebene Tendenz besitzen, liefern die Kuppeln auf der Peterskirche in Rom und auf der Paulskirche in London, welche beyde mit eisernen Bändern umgeben werden mußten, um jeder weiteren Veränderung ihrer Figur, und somit ihrer endlichen Destruction vorzubeugen. Da dieser Umstand unumgänglich nothwendig beachtet werden muß, so kömmt man auf die gothischen Gewölbe, bey welchen sich am Schlußstein zwey gleiche, aber excentrische Bogen schneiden. Diese Gewölbe sind als freystehende die vorzüglichsten, sie gewähren bey der Ausführung die größte Freyheit, und man kann sie allen Bedingungen anpassen. Nach diesen Erklärungen bildet das Dachwerk eines freystehenden Hauses ein gothisches Kreuzgewölbe, das aus vier Cylindern geschnitten ist. Bey dieser Construction bleibt der Druck auf die Umfassungsmauern bleyrecht, und der Scheitel verliert seine Tendenz, sich auf Kosten der beyden Seiten nieder zu senken. Ueberdieß ist keinesweges nothwendig, daß das Gewölbe von seinem Ursprung bis zu seinem Scheitel überall gleich dick sey, sondern es darf die Dicke vom Ursprung gegen den Scheitel in einem noch näher zu bestimmenden Verhältniß abnehmen. Dadurch wird nicht nur das Gewicht des ganzen Gewölbes vermindert, sondern die Widerstandsfähigkeit gegen den Ursprung hin zunehmend vergrößert.

Nun soll aber dieses Gewölbe nicht massiv seyn, sondern durchlöchert, so daß es gewissermassen nur das Sparrenwerk der hölzernen Dachstühle ersetzt, um sein Gewicht so klein zu machen als möglich, ohne seine statischen Eigenschaften als Gewölbe aufzuheben. Das Gewicht, und somit auch das Material, wird auf seinen kleinstmöglichen Betrag heruntergebracht, wenn die Höhlungen reguläre, abgestutzte, sechsseitige Pyramiden bilden. Daß diese Construction auch in statischer Beziehung die vorzüglichste ist, werde ich im folgenden zeigen können. Die Weite der Höhlungen kann dabey sehr groß werden, und folglich die noch übrig bleibenden Rippen des Gewölbes sehr schmal. Der ganze Bau bekömmt auf diese Weise ein sehr mäßiges Gewicht, und hört nicht auf, alle Eigenschaften eines gut construirten Gewölbes zu besitzen. Daß sich dieses Gewölbe an beliebigen Stellen von Kaminen durchdringen läßt, ist von selbst einleuchtend. Auch könnte man, wenn das Dach sehr groß ist und man gerade wollte, die Größe der Höhlungen zunehmen lassen, wie man die Dicke abnehmen läßt, und so das Gewicht gegen den Scheitel hin auf zwey Wegen vermindern. Da indessen dieses letzte Mittel die Ausführung etwas erschwert, so ist es wohl nicht anzurathen. Die Kanten der Pyramiden stehen nach den Normalen auf der Gewölbecurve, wie es auch bey jedem andern Gewölbsteine seyn soll.

Für die Ausführung stellen sich nun zwey Wege dar. Wenn die Verschalung hergestellt ist, werden die Pyramiden aufgesetzt und durch Mörtel verbunden. Die Pyramiden können nun aus Ziegelmaterial ge-

brannt seyn und im Gewölbe bleiben oder sie können nur eine Art Lehre seyn, die man wieder hinwegnimmt sobald die Rippen gebildet sind. Das erste Verfahren läßt eine schnelle Ausführung zu, bleibt aber theuer, weil die Pyramiden, die schon eher die Arbeit eines Töpfers als eines Ziegelbrenners ausmachen, nie hinlänglich wohlfeil geliefert werden können. Bey dem zweyten Verfahren bleibt nach Hinwegnahme der Lehren nur das Gerippe von Mörtel allein übrig, und es läßt sich daher bey gewöhnlichem Mörtel nicht anwenden. Allein hier ist der hydraulische Kalk an seiner Stelle, der bey guter Behandlung im strengen Sinne ein Stein wird. Ist das Gerippe auf diese letzte Weise vollendet, so besteht es aus einem einzigen Stücke; als wenn es aus einem einzigen Block ausgehauen wäre. Da der hydraulische Kalk beym Festwerden nicht schwindet, und man überdieß die Verschalung nachlassen kann, so ist keine Gefahr vor Zerklüftung. Dieses ist mein Vorschlag, den ich im nächstfolgenden Hefte noch näher entwickeln werde.

(Fortsetzung folgt).

Bemerkungen über Dampf-Schiffahrt auf der Donau.

(Von Prof. Desberger).

Seitdem in Oesterreich die Beschiffung der Donau mit allem Ernste, den die Sache verdient, hergestellt wird, hört man auch bey uns immer öfter von diesem Gegenstande sprechen, und erst ganz neulich las man in öffentlichen Blättern Artikel aus Ulm über dasselbe Thema. In einem werden die Schwierigkeiten und Hindernisse der Donauschiffahrt aufgezählt, und in einem andern, der ebenfalls von Ulm datirt ist, wird den Ulmern der Rath ertheilt, sich an den niederländischen Ingenieur Roentgen zu wenden, um den neuen amerikanischen Dampfsloß herzustellen.

Dieser Dampfsloß, der nach den neuesten Vorschlägen über seine Bauart, nun auch schon den Namen Zwillingsdampf-Boot anzunehmen beginnt, gehört freylich, was die Flußschiffahrt betrifft, unter die allerwesentlichsten und wichtigsten Vorschläge, die noch bis jetzt gemacht worden sind, und ist so vieler Abänderungen und Verbesserungen fähig, daß er wohl wahrscheinlich nach einiger Zeit sich auch auf der hohen See zeigen wird. Wenn man auf die Segel verzichtet, die bey diesem Fahrzeuge nur bey ganz directer Fahrt mit dem Winde gebraucht werden könnten, so läßt sich demselben eine Stabilität geben, welche die gewöhnlichen Segelschiffe nie erreichen. Ihren Hauptvorzug aber werden sie immer in seichtem Wasser behaupten, und also auf Flüßen von sehr veränderlicher Breite, denn sie schwimmen im eigentlichen Verstande nur auf der Oberfläche. Sie nähern sich auch dadurch sehr der Natur eines Floßes, daß zwey Steuerruder angebracht werden, eines vorne und eines hinten. Ich habe mich mit diesem Gedanken schon vor ein paar Jahren beschäftigt, habe zwar unterlassen, darüber etwas zu schreiben, weil es den Leuten vom Fache gar zu comisch vorkömmt, wenn sich jemand mitten auf dem Continent mit Gegenständen der Schiffahrt befaßt, ich weiß aber nun von jener Beschäftigung her, daß das fragliche Fahrzeug, heiße es Floß oder Zwillingsboot, von Seite der Theorie im höchsten Grade empfohlen wird; und bey Gegenständen dieser Art ist nicht zu zweifeln, daß die Praxis realisiren wird, was die Theorie verheißt.

Wenn aber nun die Ulmer, die sich schon durch Erbauung amerikanischer Mahlmühlen ausgezeichnet haben, etwa den ihnen ertheilten Rath befolgen, liegt nicht dann etwas beschämendes darin für uns andern, durch deren Gebiet die Donau von Ulm bis Passau fließt? Mir ist es schon immer mit den amerikanischen Mühlen so vorgekommen, und es kann beynahe nicht fehlen, daß es auch andern so vorkomme, wenn sie bedenken, daß Ulm bloß eine Stadt ist, die also

selbst kein Getreide producirt, daß hingegen unser Land unter die ersten Getreideländer der Welt gehört. Ich glaube übrigens auch nicht, daß es gerade nöthig wäre, einen Ingenieur aus einem fernen Lande kommen zu lassen, ich glaube vielmehr, daß wir Werkstätte und Leute besitzen, in welchen und durch welche der fragliche Gegenstand könnte hergestellt werden, wenn nur erst jemand da wäre, der den Gegenstand bestellen und brauchen wollte, denn ohne diesen Deus ex machina ist doch alles nur eitles Gerede.

Bey solchen Vorschlägen wird aber gar zu oft entgegnet, daß wir gar zu wenige Ausfuhrartikel haben, und diejenigen, die dieses sagen, fangen dann gleich in demselben Athemzuge vom Leder zu schwätzen an. Leder werden wir freylich immer ausführen, aber nie gar sehr viel, denn unsere Städte sind klein und nicht zahlreich, und auf dem Lande wird in der Regel nicht Fleisch gegessen. Setzen wir aber, es komme die Schiffahrt einmal in Ordnung, ist dann nicht einer unserer Hauptfabrikationsgegenstände, das Bier, ein herrlicher Ausfuhrartikel? Das bayerische Bier hat keinen andern Nebenbuhler auf der ganzen Erde als das englische Bier, und mit diesem darf es überall zugleich auf demselben Tisch erscheinen. Das englische Bier ist aber ein sehr beträchtlicher Handelsartikel, und es wird dieß- und jenseits des Equators, unter allen Graden der geohraphischen Länge und Breite getrunken. Es ist ja auch schon bayerisches Bier über die Alpen und das adriatische Meer nach Griechenland gereist, und dort von Landsleuten und Fremden sehr gut aufgenommen worden, und zwar von solchen Fremden, welche zuvor nur englisches Bier getrunken haben. Man stelle sich nur vor, daß auf solche Art die Zahl der Biertrinker ausnehmend vermehrt wird, und wenn diese auch nicht so ganz durstig sind, als unsere Landsleute, so ist es in Bezug auf das Braugeschäft doch immerhin so viel, als ob sich die Bevölkerung vermehrt hätte. Da aber das Bier ein flüßiger Körper ist, so läßt es sich nur in festen Geschirren transportiren. Welche angenehme Rückwirkung auf Schäffler und Flaschenmacher müßte dieser Handel haben! Die Versendung der besten Biersorten wird immer in steinernen Flaschen geschehen müßen, und die Fabrikation dieser Flaschen würde daher sehr an Betrieb zunehmen, also eine Menge Arbeit veranlassen, und ihren Lohn gewinnen.

Ein anderer Artikel, in welchem wir mit allen Ländern der Erde concurriren könnten, ist das Mehl, wenn wir nur erst Mehl machen wollten. Die Verführuug von Getreide in Körnern ist nicht lohnend, wohl aber die Versendung von Mehl. Verhandeln wir Mehl, so gewinnen wir außer dem Productionsgewinn des Getreides auch noch den Arbeitslohn für die Fabrikation des Mehles, und es bleiben uns die Kleyen. Ueberdieß muß das Mehl gut in Fäßern verpackt werden. Der Mehlhandel hat also noch eine sehr wichtige Rückwirkung auf die Waldproducte und ihre Verwendung. Auch zweifle ich gar nicht, daß nicht, wenigstens eine ziemliche Zeit lang, der Handel mit Schiffszwieback lohnend seyn müßte. Man denke in dieser Beziehung nur an den ausgebreiteten Handel der Italiener mit ihren Maccaroni. Der Mehlhandel, wenn er einmal so ausgebildet ist, daß sein Einfluß sich auf das ganze Land erstreckt, äußert dann auch eine Rückwirkung auf die Fleischconsumption und die Viehzucht, welche beyde vermehrt werden. — Allein diese schöne Perspective setzt voraus, daß wir amerikanische Mühlen besitzen, und daß das Gewerbe des Mühlers sich ändert. Gegenwärtig ist der Mühler nur der Arbeiter im Lohne desjenigen, der die Körner in Mehl verwandeln läßt, und er betreibt durchaus kein selbstständiges Gewerbe. Das gegenwärtige Mühlerwesen muß fast ganz aufhören, und an die Stelle des bisherigen Mühlers hat der Mehlfabrikant zu treten. Alle diese Punkte hat man leider bey der Gewerbsgesetzgebung zu beachten verschmähet, und es ist nicht voraus zu sehen, wenn einmal wirklich werden möge, was gar so leicht möglich wäre. Es ist leider

gar zu oft der Fall, daß es dem Wahren an aller Wahrscheinlichkeit gebricht, und oft wäre zu wünschen, daß es dem Wahrscheinlichen an aller Wahrheit gebräche.

Wir besitzen noch einen Gegenstand in unerschöpflicher Menge, von dem ich nicht glauben kann, daß er keinen guten Handelsartikel gäbe, wenn die Schifffahrt in Ordnung käme. Ich meine den hydraulischen Kalk. Nicht bloß dieser hydraulische Kalk in Pulverform in Fäßer verpackt, ist ein Gegenstand des Handels, sondern auch einige Gegenstände die aus ihm verfertigt werden, z. B. Schleifsteine von jeder Größe und Gestalt.

Allein was nützt dieses Herumschweifen im Reiche der Möglichkeiten, wenn man auf keinem Punkte anfängt, die Wirklichkeit einzuleiten! Die alte Fabel von dem Milchmädchen findet oft bey den wichtigsten Dingen Anwendung. Wenn wir so fortfahren zu träumen und unsern Nachbarn in Ost und West zuzusehen, wie sie sich umthun und thätig sind, so werden unsere Nachkommen uns schwerlich segnen, und der Ausdruck „nach der Sitte unserer Väter", kann dann nur gebraucht werden, wenn man Schulden contrahirt.

Neue Verzinnungsmethoden.

Mehrere Metalle und namentlich Kupfer und Eisen werden auf ihrer Oberfläche mit einer dünnen Schichte Zinn überzogen, um sie theils mehr gegen das Rosten zu schützen, theils auch als Kochgeschirre u. s. w., der Gesundheit unschädlicher zu machen. Diese Operation nennt man das Verzinnen, und obgleich dasselbe am Kupfer leicht vorzunehmen ist, so hat es doch einige Schwierigkeiten, wenn man andere Metalle, namentlich aber Gußeisen oder Messing verzinnen will. Hiefür gibt es nun mehrere Vorschriften, und indem wir die ältern, in chemischen und technologischen Lehr- und Handbüchern, wie z. B. in Schubarts Element. der techn. Chemie, Prechtl's Encyclopädie u. m. a. bereits aufgenommenen Methoden als bekannt übergehen, wollen wir hier nur auf zwey neue, die wir aus dem Journ. des conn. usuelles, in seinen neuesten Heften entlehnen, aufmerksam machen.

Nach der einen Vorschrift, welche auf alle Metalle und selbst auf Gußeisen sich anwenden lassen soll, schmilzt man zwey Pfund klein zerschnittenes Zinn, acht Loth Eisenfeile, acht Loth gestossenes Krystallglas, acht Loth Spiegelzinn und vier Loth Borax in einem Tiegel zusammen, wodurch man eine Legirung erhält, deren man sich auf dieselbe Weise wie des gewöhnlichen Zinnes zum verzinnen bedienen kann, nur mit dem Unterschiede, daß man hier wegen der Strengflüßigkeit der Legirung eine stärkere Hitze geben muß. Schöner und dauerhafter wird diese Verzinnung, wenn man zuletzt noch eine Schicht reinen Zinnes aufträgt. Eine ähnliche Legirung empfahl vor einigen Jahren ein Kupferschmid zu Paris, die, obgleich sie nicht allgemein in Aufnahme gekommen zu seyn scheint, doch von einigen Kupferschmiden noch als ein Arkanum angewendet wird.

Nach der andern als sehr dauerhaft und wohlfeil gepriesenen Methode verfährt man folgendermassen: Man schlägt das zu verzinnende, vorher blank gemachte Gefäß auf einem Ambose, um die innere Fläche uneben und zur Annahme der Verzinnung geeigneter zu machen. Dann bringt man unter Zusatz von Salmiak eine Schichte sehr reines Zinn an, und trägt auf diese erste als Grund dienende Schichte eine zweyte härtere auf, wozu man sich aber einer Legirung aus zwey Theilen Zinn und drey Theilen Zink bedient, der man sehr weich anzufühlenden Salmiak zusetzt. Nachdem nun diese Verzinnung mit einem hölzernen Hammer, um ihr mehr Festigkeit zu geben, abgeklopft worden ist, reibt man sie mit Spanischweiß *) ab, wodurch sie eine sehr schöne Politur erhält.

*) Blanc d'Espagne oder geschlemmte Kreide.

Wenn wir nun gleich nicht in Abrede stellen, daß diese Verzinnung schön und dauerhaft ausfallen mag, so dürfte dennoch dieselbe bey Küchengeräthen und Gefäßen, in welchen Speisen aufbewahrt werden, aus toxikologischen Gründen strenge zu untersagen seyn, weil das Zink, wenn es auch durch Legirung mit Zinn viel von seiner Neigung, sich mit dem Sauerstoffe zu verbinden – zu oxydiren – verliert, doch noch immer sehr leicht von Säuren angegriffen wird, wodurch Salze entstehen, welche heftiges Erbrechen erregen und überhaupt den giftigen Wirkungen der Bley- und Kupfersalze nicht viel nachstehen.

Wenn wir also diese letztere Methode hier anführen, so geschieht es nicht sie zu empfehlen, sondern wir haben mehr den Zweck einer Warnung im Auge, und fügen nur noch bey, daß sie aus England stamme, woselbst man die kupfernen Röhren der Dampfmaschinen, um sie gegen das zu schnelle Oxydiren zu schützen, mit Legirungen von Zink und Kupfer, Zink und Zinn u. s. w. auskleidet.

Schließlich bemerken wir noch, daß der Recueil de la Societé polytechnique Fevr. 1834, pag. 84 einer neuen aber noch geheim gehaltenen Verzinnung unter dem Namen Etamage polychrome (vielfarbige Verzinnung) erwähnt, welche

a. zehn bis fünfzehn Mal länger als die gewöhnliche dauern,
b. sich mit Kupfer und Messing so verkörpern, daß sie nur schwer sich davon ablöst,
c. nur bey hohem Hitzgrade in Fluß gerathen, und endlich
d. weit wohlfeiler als die bis jetzt übliche Verzinnung kommen soll. Ein Küchengeräthe von mittlerer Größe soll nur 15 Sous (20½ Kreutzer) kosten, und wer die Verzinnung selbst vornimmt, erhält das Pfund der dazu nöthigen Legirung in Paris rue de Vaugirard No. 59. für 8 Franken oder 3 fl. 42 Kreutzer.

Bhm.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber die Gewinnung flüchtiger Oele aus dem Kautschuk, und deren Anwendung zur Firnißbereitung.

Das sogenannte elastische Gummi, Federharz, Kautschuk, welches bekanntlich aus dem Safte eines in Südamerika wachsenden Baumes gewonnen wird, und in neuern Zeiten, besonders seit Lüdersdorf (in dessen kleiner Schrift „das Auflösen und Wiederherstellen des Federharzes zur Darstellung luft- und wasserdichter Gegenstände u. s. w.“ Berlin bey Boike 1832) seine bessere Bearbeitung lehrte, anfängt, zu den verschiedensten Zwecken benützt zu werden, liefert, wenn es in einem Gefäße unter Abschluß der Luft stark erhitzt (trocken destillirt) wird, nach den gemachten Beobachtungen des englischen Chemikers Faraday ein flüßiges Produkt, was zur Darstellung ganz vorzüglicher Firnisse sich eignen könnte, weil es mit der Eigenschaft, Harze leicht und vollkommen aufzulösen, noch außerordentliche Flüchtigkeit verbindet.

Bereits wird diese Flüßigkeit in England von Enderby und Beale im Großen bereitet, welche bey deren Rektification drey oder vier Qualitäten erhalten, von denen jede eine besondere nützliche Anwendung gestattet. Die vollkommen, durch nochmalige Destillation, gereinigte Flüßigkeit ist sehr leicht (nur 0,64 schwer), wie oben bemerkt, äußerst flüchtig,

sehr brennbar und mit glänzender Flamme brennend, mit Alkohol vermischbar, und im Stande, Kopal und andere Harze leicht und vollständig aufzulösen.

Wegen dieser letztern Eigenschaft, und da sie in England und Frankreich sehr billig zu stehen kömmt, (in Paris kostet das ℔. Kautschuk nur 2½ Sous, und aus 1 ℔. erhält man fast $\frac{8}{10}$ unrektifizirtes Destillat), dürfte sie wohl bald andere flüchtige Oele, und zum Theil den immer noch theuern Weingeist bey der Firnißbereitung verdrängen, und es wäre nicht uninteressant, wenn weitere Versuche darüber angestellt würden.

Auch die zweyte Sorte kann theils noch zur Bereitung von Firnissen und zur Auflösung von festem Kautschuck, Behufs Darstellung wasserdichter Zeuge, theils auch in Vermischung mit Oel, da sie dessen Leuchtkraft bedeutend vermehrt, als Beleuchtungsmateriale verwendet werden.

Wie sehr übrigens die Verarbeitung dieses sonst nicht sehr angewendeten Federharzes in England zugenommen hat, kann man daraus entnehmen, daß im Laufe dieses Jahres über 200 Tonnen eingeführt wurden, und wie wenig auch dessen Preis bey vermehrter Consumtion steigen würde, mag der Umstand beweisen, daß Java allein, Falls einer hinreichenden Nachfrage, jährlich an 2½ Millionen Pfunde Kautschuk liefern könnte. (Dingl. polyt. J., Bd. 54, Heft 3).

Bhm.

Bleichen der Schmuckfedern.

Bekanntlich werden dieselben durch gasförmige, schwefelichte Säure gebleicht, was jedoch einen besonders hiezu eingerichteten Kasten erfordert und wegen der Unathembarkeit der Dämpfe, so wie der leicht durch zu starke Hitze entstehenden nachtheiligen Kräuslung der Fahnentheile einige Unbequemlichkeiten verursacht. Dem letztern Uebelstande ist zwar durch Anwendung flüßiger (in Wasser gelöster) schwefelichter Säure abzuhelfen, allein, als das beste Bleichmittel empfiehlt für diese Substanzen Döbereiner die Auflösung von kohlensaurem Ammonium (Hirschhorngeist) oder Harnspiritus, indem dieses Mittel in kurzer Zeit dieselben Dienste wie die schwefelichte Säure leistet.

(Kastn. Arch., Bd. VII. 2. u. 3. 409).

Reinigung des kohlensauren Natrons.

Bekanntlich reinigt man den Salpeter dadurch vollständig, daß man seine concentrirte Lösung in dem Momente, wo sie zu krystallisiren anfängt, stark umrührt, wodurch sich nur ein Haufwerk kleiner, keine Mutterlauge einschließender Krystalle (das Salpetermehl) bildet, und dieses alsdann mit wenigem reinem Wasser oder besser, mit gesättigter Salpeterlauge abwascht. Ein ähnliches Verfahren wird in den Ann. de chim. et Phys. Fev. 1834 p. 221, auch zur Reinigung der Soda empfohlen, weil durch das gewöhnliche Umkrystallisiren das Salz noch eine so große Menge Mutterlauge zurückhält, daß zur Entfernung aller fremdartigen Stoffe eine öftere Wiederholung der Operation nothwendig wird, wodurch man aber nur eine sehr geringe Menge reines Salz erhält.

Dieses Verfahren besteht nun in folgendem: Man löse das käufliche kohlensaure Natron in nicht ganz gleichen Theilen heißen Wassers auf, und rühre während des Abkühlens dieser Lösung mit einem hölzernen Spatel, um die Krystallisation zu zerstören und bloß Körner zu erhalten, beständig um, was man noch beschleunigen kann, wenn man das Gefäß in kaltes Wasser taucht. Dabey ereignet es sich zuweilen, daß bey gänzlicher Erkaltung der Flüßigkeit sie dennoch keine Krystalle absetzt, oder daß das Krystallisiren auch plötzlich geschieht. Hiebey muß wegen des Aneinanderhängens der Krystalle stark gerührt, und dem spätern Krystallisiren kann auch dadurch abgeholfen werden, daß man im Momente, wo die Flüßigkeit anfängt, sich

dem Sättigungspunkte zu nähern, einige Krystalle einwirft.

Das erhaltene Mehl wird nun in einen Trichter, in dessen Spitze man etwas Werg gethan, oder bey größern Massen auf eine mit grober Leinwand bedeckte Hürde oder auch in einen Zuber, dessen Boden mit kleinen Löchern versehen ist, zum Abtropfen gebracht, und dann zu wiederholten Malen im Kleinen mit destillirtem, im Großen aber mit Regen- oder Flußwasser abgespült, mit dem Zugießen frischen Wassers aber jedesmal so lange gewartet, bis das vorige ganz abgetropft ist. Dieses Abwaschen dürfte jedoch mit besserm Erfolge mit einer concentrirten Lauge reiner Soda, ähnlich der Salpeterprobe, geschehen, indem auch hier nur die fremden Salze unter Absatz reiner Soda gelöst würden.

Auf solche Weise erhält man durch diese erste Operation mehr als die Hälfte der angewandten Soda vollkommen rein, und die Mutterlauge, so wie das Waschwasser liefern deren nach dem Abdampfen bey gleicher Behandlung noch eine bedeutende Menge.

Bhm.

Bremergrün.

Nach Bley soll man ein sehr schönes Bremergrün erhalten, wenn man 1 Theil Kupfervitriol in 10 Theilen Wasser löst, die Lösung mit einer kleinen Menge Scheidewasser versetzt, acht Tage ruhig stehen läßt, abfiltrirt, und durch Pottaschenlösung, nachdem man der Vitriollauge vorher frisches Kalkwasser zugesetzt hat, ausfällt. Mittelst Gummiwasser kann man dem Präparate mehr Glanz ertheilen.

(Erdm. Journ. II. 8. Heft, 521).

Einfache Goldprobe.

Nicht Jeder ist gerade im Besitze eines sogenannten Probirsteins, lydischen Steines (einer Abänderung des Kieselschiefers) und von Salpetersäure, um beym Einkaufe irgend eines Gegenstandes von Gold, sogleich untersuchen zu können, ob er auch wirklich Gold gekauft habe.

Aus den Notizen über Production, Kunst u. s. w. Wien III. S. 99, entlehnen wir daher ein sehr einfaches Mittel, die Goldprobe anzustellen, das man sich gewiß sehr billig und zu jeder Zeit schnell verschaffen kann. Es besteht in einem Feuerstein und einem stark geschwefelten Schwefelholze, und die Goldprobe wird angestellt, daß man den zu prüfenden Gegenstand an dem Feuerstein stark reibt, und darauf die Flamme des angezündeten Schwefelholzes an den metallischen Strich bringt. Bleibt der glänzende Strich auf dem Feuerstein, so war das zu prüfende Metall Gold, verschwindet er dagegen, so ist auch dessen Unächtheit dargethan.

Daß diese Probe auch bey dem Probirsteine anwendbar ist, versteht sich von selbst, und der Grund des Verschwindens des Metallstriches liegt auch hier wie ähnlich beym Bestreichen mit Salpetersäure in der Auflöslichkeit der unedlen Metalle in den meisten Säuren, und in diesem Falle in der durch's Verbrennen des Schwefels gebildeten schwefelichten Säure.

Bhm.

Leichtes Verfahren, dem Gypse und Alabaster größere Härte zu geben.

Bis jetzt wurde der Gyps und Alabaster wegen seiner Weiche und daraus entstehenden leichten Abnutzbarkeit nicht so häufig zu Bildhauerarbeiten größern Werthes und zur Lithographie verwendet, als er wegen seines häufigen Vorkommens benützt werden könnte, wenn man ihm die dem Kalksteine und Marmor zukommende Härte mittheilen könnte. Dieses scheint nun nach dem Journ. de con. us. Dec. 1833 p. 321. Tissot d. jüng. gelungen zu seyn, und wir theilen daher hier sein Verfahren mit. — Man trocknet die zur beliebigen Form zerschnittenen Gypsblöcke 24 Stunden lang auf dem Ofen, in welchem sie gebrannt wer-

den sollen. Haben sie nur eine Dicke von 1½", so giebt man sie 3 Stunden in einen Ofen, der nur so heiß ist, wie der Ofen zum Brodbacken, sind sie dagegen dicker, so müssen sie verhältnißmäßig länger darin bleiben. Man nimmt sie hierauf sorgfältig heraus, läßt sie abkühlen, taucht sie nachher ungefähr eine halbe Minute lang in Flußwasser, setzt sie wieder eben so lange der Luft aus, um sie nun neuerdings 2 — 3 Minuten, je nach ihrer Dicke in Wasser einzutauchen. Auf solche Weise behandelte Gypsstücke erlangen dann an der Luft nach 3 — 4 Tagen die Härte des Marmors, so daß sie gerade wie dieser polirt werden können, was jedoch immer die letzte Operation seyn muß. Soll solcher Gyps gefärbt werden, so geschieht es eine Stunde nach dem zweyten Eintauchen in's Wasser, und als Farbmittel eignen sich am besten Farben organischer Abkunft, weil diese am leichtesten eindringen.

Auch der Alabaster wird auf diese Weise gehärtet, zur Erleichterung der Arbeit des Bildhauers werden aber die Stücke erst dann in den Brennofen gebracht, wenn sie bereits aus dem Groben bearbeitet worden sind.

(Dingl. p. J., Bd. 51. S. 75). Bhm.

Wertherhöhung des rohen Materials durch die Arbeit.

Wie sehr die Arbeit an irgend einem rohen Materiale dessen Werth vervielfachen kann, und wie wenig es auf den ursprünglichen Preis dieses rohen Materials im Vergleiche mit seiner höchsten Verfeinerung ankömmt, möge folgende kleine Tabelle*) zeigen, die wir aus den Mittheilungen für Gewerbe und Handel des Vereins zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen 1834, 4te Lief., hier entlehnen.

Bley, in Platten oder Röhren von mittlern Dimensionen, um	1,25	mal,
als Bleyweiß	2,6	mal,
gewöhnliche Buchdruckerlettern	2,9	„
feinste Lettern	2,83	„
Kupfer, in Platten	1,26	„
Hausgeräthe	4,77	„
Drathgewebe, bey welchen auf den Quadratzoll 10/m Oeffnungen gehen	52,23	„
Zinn, Hausgeräthe	1,85	„
Gußeisen, Hausgeräthe	2,00	„
Maschinen	2,00	„
Größere Verzierungen	4,00	„
Bracelets, Figuren u. s. w.	147,00	„
Stabeisen, Ackergeräthe	3,57	„
Gewehrläufe	9,10	„
gezogene und damascirte Doppelläufe	238,08	„
Federmesser-Klingen	657,14	„
Rasirmesser-Klingen (Gußstahl)	53,57	„
Säbelklingen (Commiß)	9,25 — 16,07	„
Tafelmesser-Klingen	35,7	„
Schnallen von polirtem Stahl	896,66	„
Schneidernadeln	8,03	„
Thürendrücker und Riegel	4,85 — 8,5	„
gemeine Feilen	2,55	„
Flachfeilen (Gußstahl)	20,44	„
Hufeisen	2,55	„
Nageleisen	1,10	„
Metallnetz von Drath Nr. 80.	96,71	„
Nadeln verschiedener Größe	17,33 — 70,85	„
feinste Scheeren	446,94	„
Säbelgriffe von polirtem Stahl	972,82	„
Uhrenfedern	50000,00	„
Gußstahl	4,28	„
Gußstahl in Platten	6,25	„
Natürlicher Stahl	1,42	„
Verzinntes Eisen	2,24 — 2,34	„
Eisendrath	2,14 — 10,71	„
Gold, als Venetianer-Ketten	30,00	„

Bhm.

*) Diese sehr interessante Tabelle werden wir im nächsten Hefte näher beleuchten. Die Redaktion.

Verfahren, das Papier vom Chlor zu befreyen.

In dem Novemberhefte des vorigen Jahrganges gaben wir in diesem Blatte ein Mittel an, wie man leicht und schnell ein mit Chlor gebleichtes Papier untersuchen könne, ob es gehörig ausgewaschen worden. Dieses Verfahren läßt sich auch auf bereits geleimtes oder Schreibpapier ausdehnen, und die Prüfnng desselben erscheint hier um so nothwendiger, weil auch geringe Spuren von Salzsäure nicht nur dem Papiere schädlich sind, sondern in kurzer Zeit die Schrift erlöschen machen.

Inzwischen wurde uns ein Verfahren des Papierfabrikanten Nitsche in Berlin, das Papier vollständig vom Chlor zu befreyen, bekannt, das wir als Anhang zur vorerwähnten Notiz folgen lassen wollen. Es besteht wesentlich darin, daß man durch irgend ein mildes Laugensalz (kohlensaures Alkali), die Säure in dem gebleichten Halbzeug bis zum Verschwinden aller sauren Reaktion abstumpft, und das entstehende Salz durch Auswaschen entfernt.

Die Anwendung des kohlensauren Ammoniums käme zwar am billigsten, weil der Fabrikant sich dasselbe aus gefaultem Urin (Uringeist) leicht selbst bereiten, ja auch gleich den Harn unmittelbar anwenden kann; da jedoch derselbe das Eisen angreift und leicht Rostflecke im Papiere erzeugt, so wendet Nitsche lieber die etwas theurere Pottasche an, und auch hier betragen die Kosten für den Ries Papier, wenn zu einer Holländerleere a 55 bis 56 Pfund Stoff, welcher etwa zwey Ries Papier liefert, ein Pfund Alkali verwendet wird, nicht mehr als einen bis zwey Kreuzer. Nach dieser Methode wird nun der gelbliche Stoff als Halbzeug in den Holländer gelassen, dieser mit Wasser angefüllt, und wenn er verschlagen worden ist, indem man durch Vorsetzen einer Holzscheibe das Waschen verhindert, zwey Eimer kohlensaures Ammoniak oder eben so viel Pottaschenlauge (indem man vorher zwey Pfund dieses Salzes in der angegebenen Menge Wasser löst) hinzugegossen und das Ganze 15 bis 20 Minuten stehen gelassen. Nachdem man sich durch einen Versuch mit Lackmus von der gänzlichen Abwesenheit der Säure überzeugt hat, wird die Waschscheibe eingesetzt, der Stoff auf die gewöhnliche Art gewaschen, und zu Ganzzeug gemahlen.

Bhm.

Ueber den Einfluß der Temperatur auf das Keimen.

In den Annales des sciences naturelles, Mayheft 1834 findet sich eine Abhandlung von M. Edward's und Colin über den genannten Gegenstand, welcher zwar vorzugsweise die vegetabilische Production berührt, aber auch für die Sphäre der Fabrikation interessant zu seyn scheint, da einerseits die Beförderung der Keimung, anderseits die Abhaltung derselben zum Zwecke der Aufbewahrung der Körner, Gegenstände der gewerblichen Thätigkeit sind, daher ich das Wichtigste im Auszuge hier mittheilen will.

Daß Wärme, Wasser und Luft die Hauptagenzien bey der Keimung der Samen seyen, und daß durch dieselben verschiedene Veränderungen in den Bestandtheilen der Samen herbeygeführt werden, ist schon lange bekannt. Bequerel hat erst im vorigen Jahre gezeigt, daß bey der Keimung sich Essigsäure bilde. Die Verfasser glauben, daß auch Ferment und Zucker ausgeschieden werde, denn als sie Getreidekörner in Zuckerwasser keimen ließen, bemerkten sie eine Entwicklung von Alkohol, und bey einer Keimung von Maiskörnern im reinen Wasser, entwickelte sich ein starker Geruch von Alkohol. — In Beziehung der Wirkung der Wärme auf die Keimung fanden sie, daß die Samen von Weitzen, Gerste, Roggen, Bohnen, einer Kälte von 40 C. während 15 Minuten ausgesetzt, die Keimfähigkeit nicht verlieren, daß aber diese durch eine erhöhte Temperatur leicht vernichtet wird. Hiebey fanden sie, daß es nicht einerley sey, ob die

Samen in heißes Wasser, in Wasserdampf oder in heiße trockne Luft während 15 Minuten, gebracht werden, indem heißes Wasser schon über 50 C. die Keimfähigkeit vernichtet, da dieses beym Wasserdampf erst über 62° C., und bey heißer trockner Luft erst bey 75 C. statt findet. Dauert die Einwirkung der Wärme länger, so ist auch eine weit niedere Temperatur hinreichend, um die Keimfähigkeit aufzuheben. Wenn z. B. Roggen, Gerste und Weitzen während 3 Tagen in einem Wasser von 38° C. gelegen hatten, so verloren sie größtentheils ihre Keimfähigkeit; Wasserdampf brachte diese Wirkung erst bey 45° C., und trockne Luft bey 60° C. hervor. Da nun der Boden in den Tropenländern bis auf 52° — 60° C. erwärmt wird, so erklärt sich auch hieraus, warum das Fortkommen unserer Cerealien auch in Beziehung der Wärme eine bestimmte Gränze haben. Unter den Getreidearten selbst ist wieder ein Unterschied in Beziehung der Wärme, welche sie bey der Keimung ohne Nachtheil ertragen können, so daß Mais die höchste Temperatur verträgt, und dann Roggen, Weitzen und Gerste in der Ordnung kommen, daß Gerste am meisten leidet.

Z.

Bekanntmachung.

Die außerordentliche Industrie-Ausstellung für das Jahr 1835 betr.

K. Staatsministerium des Innern.

Die dießjährige Industrie-Ausstellung hat rücksichtlich der Tüchtigkeit der eingesendeten Erzeugnisse die Erwartungen übertroffen, und in dieser Beziehung das besondere Wohlgefallen Seiner Majestät des Königs auf sich gezogen.

Ein vollständiges Bild des gegenwärtigen Standpunktes der bayerischen Industrie vermochte dieselbe jedoch nicht darzubieten. Obwohl frühzeitig kundgegeben und mehrfach in Erinnerung gebracht, sind die betreffenden Bekanntmachungen dennoch der Aufmerksamkeit vieler Fabrikanten und Manufakturisten entgangen, manchen talentvollen, aber schüchternen Gewerbsmann hielt eine allzugroße Bescheidenheit von Einsendung seiner, der Ausstellung vollkommen würdigen Leistungen zurück, die besseren Arbeiten der Zeichnungs- und weiblichen Industrieschulen endlich waren bey Erscheinen der sie speciell berührenden Aufforderung meistens schon an die Schüler und Schülerinnen zurückgegeben.

So fanden sich denn manche wichtige Zweige nur theilweise, manche gar nicht repräsentirt. Diese Erwägung, verbunden mit dem lebhaft ausgesprochenen Wunsche vieler Fabrikanten und Gewerbsleute hat Seine Majestät den König bestimmt, eine außerordentliche Industrie-Ausstellung für das Jahr 1835 huldreichst anzuordnen.

Die eben erwähnte außerordentliche Industrie-Ausstellung wird

I. am 12. Oktober 1835 eröffnet.

II. Das bis dahin mehrfach erweiterte Lokal der gegenwärtigen Ausstellung wird bey diesem Anlasse ausschließend den Erzeugnissen des inländischen Kunst- und Gewerbsfleißes gewidmet werden.

III. Für die Leistungen der technischen Schulen ohne Ausnahme, von den bereits auf 1400 angewachsenen Volkszeichnungs-Schulen bis zu den drey polytechnischen Schulen ist ein geräumiges Gebäude zu gesonderter systematischer Aufstellung ermittelt, ebenso

IV. werden die der Aufstellung würdig gefundenen Leistungen der weiblichen Industrie-Schulen in einer eigenen dafür bestimmten Lokalität zweckmäßig gereihet erscheinen.

V. Die Industrie-Ausstellung des Jahres 1835 beschränkt sich gleich jener von 1834 nicht bloß auf sogenannte eminente Kunsterzeugnisse der betreffenden Gewerbe, sie ist vielmehr, wie die dießjährige bestimmt, ein vollständiges

Bild der vaterländischen Industrie in ihren gewöhnlichen sowohl, als in ihren außerordentlichen Leistungen darzubieten; und diesem Standpunkte treu räumt sie auch jedem meistermäßig gearbeiteten Produkte des Gewerbfleißes die gebührende Stelle ein.

Jeder Zweig, jedes Gewerbe erhält seine eigenen ihm ausschließend zugewiesenen Preise, die würdigsten Erzeugnisse jedes betreffenden Gewerbs sind daher des Preises versichert, ohne durch außergewöhnliche Leistungen eines andern Gewerbes verdrängt werden zu können, und den Empfängern von Preismünzen und Preisediplomen des Jahres 1835 steht, wie jenen des Jahres 1834 das Recht zu, dieser Preise auf ihren Schilden und in ihren Ankündigungen u. s. w. ausdrücklich Erwähnung zu thun.

VI. Nicht minder werden den besten Arbeiten

A. der Volks-Zeichnungsschulen,

B. der Landwirthschafts- und Gewerbsschulen, und

C. der polytechnischen Schulen

und den sich durch die Leistungen ihrer Schüler ganz vorzüglich auszeichnenden Lehrern eigene Preise zuerkannt werden.

VII. In gleicher Weise werden die besten Arbeiten der weiblichen Industrieschulen und die sich durch die Leistungen der Schülerinnen vorzüglich bewährenden Lehrerinnen ihrerseits durch Preise belohnt werden.

VIII. Die in dem Jahre 1834 mit Preisen begabten Gewerbserzeugnisse sind weder von der Ausstellung, noch von der Preisewerbung des Jahres 1835 ausgeschlossen. Bey gleicher Preiswürdigkeit zweyer Erzeugnisse desselben Gewerbes wird jedoch in diesem Falle der Vorzug dem neuern Erzeugnisse zukommen.

IX. Da die Gegenstände in dem Jahre 1835 streng systematisch aufgestellt und katalogisirt, und die Erzeugnisse jedes Gewerbes nach Kreisen und in jedem Kreise wieder nach größern und kleinern Städten, nach Märkten und Landgemeinden geordnet werden sollen, so müssen auch sämmtliche zur Ausstellung bestimmte Gegenstände ohne Ausnahme spätestens am letzten August d. Js. 1835 in den Händen der um die gegenwärtige Industrie-Ausstellung so hochverdienten und auch für die künftige wirksam bleibenden Commission sich befinden, und die Concurrenten würden es sich selbst zuzuschreiben haben, wenn eine verspätete Einbeförderung die Annahme ihrer Erzeugnisse, und somit auch deren Theilnahme an der Preisbewerbung und dem etwaigen Ankaufe Behufs der Verloosung unmöglich machen würde.

X. Der die industriellen Klassen des Landes beseelende treffliche Geist verspricht im Voraus die lebhafteste Mitwirkung zu dem wichtigen, ächt nationalen Unternehmen.

Nicht weniger bürgt das Pflichtgefühl des Lehrerpersonales der technischen Schulen aller Kategorien, für deren eifrigste Bemühungen zu dem vorgezeichneten Zwecke. Jedenfalls aber werden die K. Kreisregierungen Sorge tragen, daß

a) gegenwärtige Bekanntmachung sämmtlichen Fabrikanten und Manufacturisten individuell zugefertigt, den übrigen ihres tüchtigen Betriebes wegen bekannten Gewerbsmeistern aber zu Protokolle eröffnet werde. Ferner werden dieselben Sorge tragen, daß

b) jede mit einem Zeichnungslehrer oder mit einem des Zeichnens kundigen Schullehrer oder Gehülfen versehene Volksschule unfehlbar Arbeiten sämmtlicher an dem Zeichnungs-Unterrichte theilnehmenden Schüler zur Vorlage bringe, daß

c) die Einsendungen der Volkszeichnungs-Schulen sich streng auf das diesen Schulen als ausschließender Gegenstand vorgeschriebene, die Grundlage des technischen Unterrichtes

bildende Linear- und Ornamenten-Zeichnen beschränken, daß

d) jedes Schullehrerseminar Linear- und Ornamenten-Zeichnungen sämmtlicher Zöglinge und jede Landwirthschafts- und Gewerbsschule, dann jede polytechnische Schule Probearbeiten jedes einzelnen Schülers sowohl, im Linear- und Ornamenten-Zeichnen, als im Bossiren mit genauer Bezeichnung des Alters und Standes der Jünglinge, dann ihres Kurses liefere, daß endlich

e) jede weibliche Industrie-Schule nebst den ausgezeichneten in feinern Arbeiten auch einige Proben der Leistungen in den gewöhnlichen Handarbeiten, je mit Angabe des Namens und Alters der Schülerinnen überreiche.

Die gegenwärtige, noch unvollständige Ausstellung hat, wie erwähnt, bereits unverkennbare und erfreuliche Beweise des immer fortschreitenden Aufschwunges der bayerischen Industrie gewährt. Sie hat von sorgfältigerer Ausbildung der weiblichen Jugend in den die Industrie so wesentlich unterstützenden weiblichen Arbeiten, von rascher Entwicklung des erst am 16. Februar 1833 begründeten Gebäudes technischen Unterrichtes gezeugt, sie hat bereits überraschende Früchte der kaum in das Leben getretenen Idee dargelegt, durch verbesserten Zeichnungs-Unterricht in den Schullehrer-Seminarien das Linear- und Ornamenten-Zeichnen in alle Volksschulen zu übertragen, und auf solche Weise dem Talente, wo es sich auch finde, Gelegenheit zur Selbsterkenntniß und der gewerblichen Jugend der gesammten Monarchie die nothwendigsten Vorbedingungen verständigen Gewerbs-Betriebes und fortschreitender Ausbildung zu sichern. Sie hat endlich wiederholt bewiesen, zu welcher Entwicklung auch das Gewerbswesen eines vorzugsweise Ackerbauenden Staates unbeschadet der agricolen Interessen fähig ist, und wie unter dem Einfluße zweckmäßiger, von den Mißbräuchen des alten Zunftwesen gereinigter Gewerbsvereine und eines alle Interessen gleichmäßig beachtenden, die Consumenten von den Uebeln des Monopols und die einmal begründeten gewerblichen Existenzen vor einer unverhältnißmäßigen Zahl von Mitbewerbern gleichmäßig schützenden Conzessions-Systems der teutsche Gewerbs-Fleiß Großes zu begründen, und in vielen Zweigen sogar mit dem auf das höchste potenzirten Maschinenwesen des Auslandes zu concurriren vermag.

Sie hat endlich die Industrie des Landes von ihren eigenen Kräften und Leistungen überzeugt, die bemittelten Klassen über den inländischen Ursprung mancher von ihnen bisher als fremd gekauften Artikel und über die billigen Preise der eigentlichen Werkstätte, und die Gutsbesitzer und Landwirthe über den noch immer höchst beträchtlichen Bedarf der inländischen Industrie an ausländischen Rohstoffen, somit über die zweckmäßigste Richtung der Feldwirthschaft und über das Gewinnverheißende mancher bisher gänzlich vernachläßigten Betriebsart belehrt.

Die ganz vollständige Industrie-Ausstellung des Jahres 1835 im Verbande mit der gesonderten ganz vollständigen Ausstellung der Leistungen sämmtlicher technischer Schulen, dann im Verbande mit den dem Kataloge jenes Jahres beyzufügenden statistischen Notizen über Zahl und Umfang der Gewerbe, über Bedarf, Produktion, Import und Export von Rohstoffen aller Art, wird diese Wahrheiten zur vollsten Evidenz bringen, und der Nation ein klares Bild dessen darlegen, was sie ihrem bey jedem Anlaße neu sich bewährenden ernsten und würdigen Sinne, dem pflichttreuen Streben ihrer Kreis-, Distrikts- und Localbehörden vor allem aber der erhabenen Lenkung ihres väterlichen, für Landwirthschaft, Handel und Gewerb so lebhaft und so großartig wirkenden und schaffenden Monarchen danke. —

München den 19. Dezbr. 1833.

Auf Seiner Königlichen Majestät allerhöchstem Befehl.

Fürst v. Oettingen-Wallerstein.

Durch den Minister
der General-Sekretär:
Fr. v. Kobell.

Heft II.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundzwanzigster Jahrgang. Monat Februar 1835.

Verhandlungen des Vereines.

Die allgemeine Industrie-Ausstellung dahier hat Veranlassung und Gelegenheit gegeben, verschiedene Fabrikate für das Landesprodukten-Kabinet anzukaufen. — Der Central-Verwaltungs-Ausschuß muß es als eine erfreuliche Erscheinung betrachten, daß ein neuer deutscher Verein für Gewerbe in Hanover sich an den unsrigen anschloß und wechselseitigen Austausch der Vereins-Schriften anboth; wir reichten diesen neuen Freunden willig die Hände, und glauben damit für das allgemeine Aufblühen deutscher Gewerbe nach unsern Kräften mitzuwirken.

Auch wurde beschlossen, in einem eigenen Beyblatte des Kunst- und Gewerbe-Blattes die gemeinnützigen Mittheilungen nochmals abzudrucken, welche in möglichst wohlfeilen Preisen, im Abonnement oder stückweise verkauft werden sollen; wodurch manche nützliche Entdeckung schnell und allgemein verbreitet wird.

Summarische Uebersicht

der Einnahmen und Ausgaben des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern, für das 18. Verwaltungs-Jahr 1834.

Einnahmen.	Partial- fl.	kr.	Total- fl.	kr.
I. Auf den Rechnungsbestand der Vorjahre				
1. an Kassa-Rest:				
a) an Obligationen 3000 fl. — kr.				
b) baar . . 231 fl. 3 kr.	3231	3		
2. An Uebertrag von Vorauszahlungen . . .	—	—		
3. An Rückständen die eingebracht wurden				
a) Beyträge . 138 fl. — kr.				
b) Blatt-Abonem. 437 fl. 50 kr.	575	50		
Latus	3806	53		

Ausgaben.	Partial- fl.	kr.	Total- fl.	kr.
I. Auf den Rechnungsbestand der Vorjahre				
An Nachtragszahlungen .	424	18		
II. Auf Bedürfnisse des laufenden Jahres				
1. auf Regie				
a) Besoldungen 558 fl. — kr.				
b) eigentliche Regieausgaben 81 fl. 30½ kr.				
c) Miethe u. Unterhalt d. Vereinslokales 72 fl. 19 kr.	711	49½		
Latus	1136	7½		

Einnahmen.

	Partial- fl.	kr.	Total- fl.	kr.
Uebertrag	3806	53		
II. Aus den Einkünften in diesem Jahre				
1. An Zinsen von angelegten Kapitalien . . .	120	—		
2. An Beyträgen zur Vereinskasse				
a) gewöhnliche von Mitgliedern . . 770 fl. — kr.				
b) besondere Eingänge . . — fl. — kr.				
c) aus k. Kassen — fl. — kr.				
	770	—		
3. Erlös aus dem Kunst- und Gewerbeblatt				
a) von Mitgliedern 895 fl.				
b) von Abonenten 771 fl.				
c) Regierungsbeytrag zur Herausgabe des Vereinsblattes . 500 fl.				
d) aus andern k. Kassen — fl.				
e) sonstige Einnahmen — fl.				
	2166	—		
III. An Voreinnahmen für das künftige Jahr				
An Vorausbezahlungen . .	—	—		
	—	—		
			6862	53
Totalsumme der Einnahmen			3862	53

Ausgaben.

	Partial- fl.	kr.	Total- fl.	kr.
Uebertrag	1136	7½		
2. Für Prämien, Aufmunterungs-Medaillen .	—	—		
3. Auf Herausgabe d. Kunst- u. Gewerbeblattes				
a) auf Redaktion 304 fl. 5 kr.				
b) Papier, Satz, Druck, Zeichnungen, Buchdruckerlöhne . 1035 fl. 53 kr.				
c) Speditionsgebühren incl. des Austrägerlohns . 367 fl. 29 kr.				
	1706	37		
4. Einkäufe für die Bibliothek und deren Einrichtung	278	20		
5. deßgleichen für das Landesprodukten-Kabinet	80	50		
6. außerordentliche Ausgaben u. Rückvergütungen	76	54½		
III. Auf die Rechnung des künftigen Jahres . .	—	—		
	—	—	3278	29
Totalsumme der Ausgaben			3278	29

Bilance.

Einnahmen	6862 fl.	53 kr.
Ausgaben	3278 fl.	29 kr.
Aktiv-Rest	3584 fl.	24 kr.

Ausweis des Kassa-Restes.

An Obligationen	3000 fl.	— kr.
An baarem Gelde	584 fl.	24 kr.
Gesammt-Summe	3584 fl.	24 kr.

Johann Paul Göttner, königl. Wechselgerichts-Assessor,
als Cassier.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber Branntweinfabrikation.

(Fortsetzung.)

dd. Von der Temperatur.

Eine angemessene Temperatur ist zur Gährung nothwendig, und bekannt ist es, welchen Einfluß dieselbe auf die Gährung des Mostes und der Bierwürze habe. Man muß in dieser Beziehung die Temperatur der gährungsfähigen Maische und der umgebenden Temperatur berücksichtigen. Bekanntlich hält man für die Bierfabrikation eine Temperatur von 8 — 10° R. sowohl der Bierwürze als der Gährungsräume für die geeignetste; bey der Branntweinfabrikation setzt man der Maische die Hefe bey einer Temperatur von 16 — 20° R. bey, und ist auch in Beziehung der Temperatur des Gährungsraumes nicht so ängstlich als bey der Bierfabrikation, unterdessen ist auch bey der Branntweinfabrikation eine angemessene gleichförmige Temperatur des Gährungsraumes, welche zwischen 8 — 12° R. beträgt, für den guten Gang der Gährung nothwendig.

b. Von den Producten der geistigen Gährung.

Wenn gährungsfähige Substanzen mit der gehörigen Menge von Wasser und Hefe einer angemessenen Temperatur ausgesetzt werden, so beginnt diese unter den bekannten Erscheinungen.

a) Vorher klare Flüßigkeiten wie Trauben- und Obst-Saft, Bierwürze ꝛc. trüben sich. Diese Trübung verschwindet aber immer mehr, je mehr die Gährung sich ihrem Ende nähert.

b) Es erfolgt eine Temperatur-Erhöhung, die um so mehr beträgt, je größer die Masse der gährungsfähigen Substanz ist.

c) Es entwickeln sich Bläschen von kohlensaurem Gase, welche einen Schaum bilden und eine innere Bewegung veranlassen.

Diese Gährungserscheinungen dauern verschieden lang fort, nach der Menge der gährungsfähigen Substanzen und des Wassers, nach der Temperatur ꝛc.; mit der aufhörenden Gasentwicklung trennen sich die Fermenttheilchen, indem sie sich entweder zu Boden setzen, oder auf der Flüßigkeit schwimmen, die allmählig klar wird. Die so gebildete Flüßigkeit hat nun, wenn sie vorher süß war, ihren süßen Geschmack ganz oder theilweise verloren, und an dessen Stelle ist ein geistiger getreten, und zeigt jetzt nur noch häufig eine sehr langsame Nachgährung, die oft erst nach Jahren ganz aufhört, und darin ihren Grund hat, daß in der Flüßigkeit noch Zucker und Ferment aufgelöst bleiben, und so eine beständige Nachgährung erzeugen, bis nach und nach aller Zucker zersetzt ist, und alles Ferment sich ausgeschieden hat. — Durch die Gährung zerfällt der Zucker in Kohlensäure und Alkohol. Nach Mitscherlich erzeugt sich auch etwas Wasser.

Es entwickeln sich, sobald die Gährung begonnen hat, Bläschen von kohlensaurem Gas, welches ein Produkt der Gährung ist. Die Kohlensäure wird dem größten Theile nach entwickelt, jedoch bleibt ein Theil auch in der gegornen Flüßigkeit gelöst. Die Menge der sich bildenden Kohlensäure beträgt nach Thenard 42,16, nach Gay-Lyssac und Döbereiner 48,6% vom Zucker.

Das zweyte Produkt der geistigen Gährung ist der Weingeist oder Alkohol, dessen Menge beym Zucker nach Thenard 57,44, nach Döbereiner 51,4 beträgt. Nach Mitscherlich steht die Menge des erzeugten Alkohols mit dem Kohlenstoffgehalt des gährenden Körpers in der Art im Verhältnisse, daß für 100 Thl. Kohlenstoff 126½ Thl. Alkohol erzeugt werden. Der größte Theil des Weingeistes bleibt zwar in der gegornen Flüßigkeit gelöst, unterdessen wird ein Theil mit dem kohlensauren Gas fortgeführt. Die Größe des Verlustes von Alkohol wurde von verschiedenen

Schriftstellern verschieden angegeben; nach Gay Lyssacs Versuchen beträgt derselbe 1,331 p. c. dem Gewichte nach an absolutem Alkohol.

Destillirt man die Flüßigkeiten, in welchen die geistige Gährung vor sich gegangen ist, wie Wein, Bier, Branntweinmaische ꝛc., so destilliren die verdampfbaren Flüßigkeiten, Alkohol und Wasser über. Das Destillat, welches wäßeriger Alkohol oder Weingeist *) ist, wird durch nochmalige Destillation mehr entwässert, und heißt dann rektifizirter Weingeist; (von 25—26 B.) durch nochmalige Destillation bis zu ein Drittheil erhält man höchst rektifizirten Weingeist von 38 B. oder 0,833° sp. G.; da nämlich der Alkohol leichter verdampfbar ist als das Wasser, so geht der Alkohol bey der nachfolgenden Destillation immer mit geringern Mengen Wasser verbunden über, und man erhält so einen mehr entwässerten Alkohol. Jedoch gelingt es nicht, den Alkohol auf diese Art ganz wasserfrey darzustellen, sondern man erhält zuletzt einen Weingeist, der noch 11 Thl. **) Wasser enthält. Um daher den Weingeist ganz wasserfrey darzustellen, oder um Alkohol zu erhalten, muß man den rektifizirten Weingeist mit solchen Substanzen in Berührung bringen, die eine große Wasseranziehende Kraft besitzen, unter welchen das geschmolzene kohlensaure Kali und der geschmolzene salzsaure Kalk am gewöhnlichsten angewendet werden.

Man mischt in einer Retorte glühend-geschmolzenen, noch warm gepulverten salzsauren Kalk und rektifizirten Weingeist zu gleichen Theilen, und destillirt die Hälfte über; das Destillat muß bey 20° C. oder 16 R. ein specifisches Gewicht von 0,791—0,792 haben. Der Rückstand in der Retorte gibt bey fortgesetzter Destillation einen schwächern Weingeist. *) Der Alkohol ist wasserhell, sehr leichtflüßig, von angenehmem Geruch und starkem durchdringenden Geschmack; er wirkt auf den thierischen Organismus als ein heftiges Gift; das spezifische Gewicht beträgt 0,791 bis 0,792 bey 20° C. oder 16 R. und 0,7947 bey 16 C. oder 12° R.; er kocht bey + 78°, 41 C. oder 62 R. und das specifische Gewicht des Dampfes beträgt 1,6133. Er ist brennbar und der Essiggährung fähig. Der Alkohol verbindet sich mit dem Wasser in allen Verhältnissen und stellt dann den Weingeist und den Branntwein in ihren verschiedenen Zuständen der Wässerigkeit dar, **) was in technischer Beziehung genau zu wissen, von größter Wichtigkeit ist. Da der Alkohol leichter als Wasser ist, so kann man aus dem specifischen Gewichte der Flüßigkeit den Gehalt an Alkohol bestimmen. Durch die Verdichtung, welche bey der Mengung von Alkohol und Wasser und durch die Ausdehnung, welche beym Alkohol und Wasser durch die Wärme statt findet, wird aber dieser Gegenstand verwickelter als er beym ersten Anblicke zu seyn scheint. Zur Bestimmung des Gehalts an Alkohol eines Weingeistes oder Branntweins bedient man sich der Aräometer; diese sind nun entweder allgemeine Aräometer, wie z. B. das von Baume, oder besondere Prozenten-Aräometer oder Alkoholometer, wie die von Tralles und Richter; letztere geben entweder die Prozente in Gewichten, wie Richter, oder dem Volumen nach

*) Ich verstehe unter Alkohol den wasserfreyen Alkohol, unter Weingeist den wasserhaltenden Alkohol.

**) Nach Mitscherlich kann man den Weingeist durch Destillation bis zu 90% Alkohol dem Gewichte oder 92% dem Volumen nach entwässern.

*) Nach Sömmering verdünstet wäßeriger Weingeist, welcher in einer Harnblase eines Thieres in warmer Luft aufgehangen wird, das Wasser, so daß fast wasserfreyer oder absoluter Weingeist von 97% zurückbleibt.

**) Branntwein heißt man in der Regel den zum Genuß dienenden wäßerigen Weingeist, dessen specifisches Gewicht höchstens 0,921 oder 22 B. beträgt, während die an Alkohol reicheren Sorten unter der Benennung Weingeist begriffen werden.

wie Tralles an, und sind daher für den Gebrauch bequemer als erstere; wenn ich z. B. sage, dieser Weingeist hat 85° Tralles, so heißt dieses, daß der Weingeist 85° Prozent dem Volumen nach Alkohol und 15° Wasser enthalte; allein die Konstruktion richtiger Prozenten-Aräometer ist so schwierig, daß man sie äußerst selten erhält, und daher zu dem weniger bequemen Aräometer von Baume seine Zuflucht nimmt. Dieses Aräometer zeigt aber für sich den Wassergehalt eines Weingeistes nicht an, sondern dieser muß erst mit Hülfe der für das Baume'sche Aräometer berechneten Tabellen des specifischen Gewichtes gefunden werden.

Tabelle III.

Vergleichung des Procenten-Gehaltes des Weingeistes mit dem specifischen Gewichte bey 14° R.

Spezifisches Gewicht d. Weingeistes, wenn er in 100 Theilen enthält			Eine bayr. Maß	
Alkohol.	dem Volumen nach.	dem Gewichte nach.	wiegt Loth.	enthält Loth Alkohol.
100	0.7932	0.7932	47.59	47.59
99	0.7969	0.7960	47.76	47.33
98	0.8006	0.7988	47.92	46.96
97	0.8042	0.8016	48.09	46.56
96	0.8070	0.8045	48.27	46.27
95	0.8114	0.8074	48.30	45 88
94	0.8150	0.8104	48.62	45.68
93	0.8185	0.8135	48.81	45.38
92	0.8219	0.8166	48.99	44.99
91	0.8253	0.8196	49.17	44.68
90	0.8286	0.8225	49.35	44.37
89	0.8317	0.8252	49.51	44.05
88	0.8346	0.8279	49.67	43.64
87	0.8373	0.8304	49.82	43.34
86	0.8400	0.8329	49.97	42.91
85	0.8427	0 8353	50.11	42.58
84	0.8454	0.8376	50.25	42.16
83	0.8481	0.8399	50.39	41.74
82	0.8508	0.8422	50.53	41.41
81	0.8534	0.8446	50.67	40.98
80	0.8566	0.8470	50.82	40.64
79	0.8591	0.8494	50.98	40.21
78	0.8616	0.8519	51.11	38.85
77	0.8642	0.8543	51.25	39.42
76	0.8668	0.8567	51.40	39.06
75	0.8695	0.8590	51.54	38.62
74	0.8723	0.8613	51.67	38.18
73	0.8751	0.8635	51.81	37.81
72	0.8779	0.8657	51.94	37.36

Spezifisches Gewicht d. Weingeistes, wenn er in 100 Theilen enthält			Eine bayr. Maß	
Alkohol.	dem Volumen nach.	dem Gewichte nach.	wiegt Loth.	enthält Loth Alkohol
71	0.8806	0.8680	52.08	36 93
70	0.8833	0.8704	52.22	36.54
69	0.8860	0.8729	52.37	36.08
68	0.8885	0.8755	52.53	35.10
67	0.8910	0.8781	52 68	35.24
66	0.8934	0.8806	52.83	34.84
65	0.8958	0.8831	52.98	34.38
64	0.8982	0.8855	53.13	33.98
63	0.9006	0.8879	53.27	33.51
62	0.9029	0.8902	53.41	33.10
61	0.9052	0.8925	53.55	32.63
60	0.9075	0.8948	53.68	31.16
59	0.9089	0.8971	53.82	31.74
58	0.9121	0.8994	53 96	31.36
57	0.9145	0.9016	54.09	30.78
56	0.9168	0.9038	54.22	30.35
55	0.9191	0.9060	54.36	29.86
54	0.9214	0.9082	54.49	29.37
53	0.9237	0.9104	54.62	28.93
52	0.9259	0.9127	54.76	28.44
51	0.9281	0.9150	54.90	27.99
50	0.9303	0.9173	55.03	27.51
49	0.9324	0.9196	55.17	26.99
48	0.9344	0.9219	55.31	26.54
47	0.9364	0.9242	55.45	26.03
46	0.9384	0.9264	55.58	25.53
45	0.9404	0.9286	55.71	25.06
44	0.9424	0.9308	55.84	24.56
43	0.9443	0.9329	55.97	24.03

Spezifisches Gewicht d. Weingeistes, wenn er in 100 Theilen enthält			Eine bayr. Maß	
Alkohol.	dem Volumen nach.	dem Gewichte nach.	wiegt Loth.	enthält Loth Alkohol.
42	0.9461	0.9350	56.10	23.56
41	0.9478	0.9371	56.22	23.04
40	0.9495	0.9391	56.34	22.52
39	0.9512	0.9410	56.46	21.99
38	0.9529	0.9429	56.57	21.47
37	0.9547	0.9448	56.68	20.94
36	0.9564	0.9467	56.80	20.44
35	0.9580	0.9486	56.91	19.91
34	0.9595	0.9505	57.03	19.38
33	0.9609	0.9524	57.14	18.84
32	0.9621	0.9543	57.25	18.30
31	0.9632	0.9561	57.36	17.76
30	0.9643	0.9578	57.48	17.22
29	0.9654	0.9594	57.56	16.67
28	0.9665	0.9608	57.64	16.12
27	0.9676	0.9621	57.72	15.57
26	0.9688	0.9634	57.80	15.02
25	0.9700	0.9647	57.88	14.45
24	0.9712	0.9660	57.96	13.89
23	0.9723	0.9673	58.03	13.34
22	0.9734	0.9686	58.11	12.78
21	0.9745	0.9699	58.19	12.80
20	0.9756	0.9712	58.27	11.78
19	0.9766	0.9725	58.35	11.70
18	0.9775	0.9738	58.42	10.62
17	0.9784	0.9751	58.50	10.03
16	0.9793	0.9763	58.57	9.44
15	0.9803	0.9775	58.65	8.91
14	0.9813	0.9786	58.71	8.28
13	0.9823	0.9796	58.77	7.49
12	0.9834	0.9806	58.83	6.70
11	0.9846	0.9817	58.90	6.32
10	0.9859	0.9830	58.98	5.89
9	0.9873	0.9844	59.06	5.31
8	0.9887	0.9860	59.16	4.72
7	0.9901	0.9878	59.26	4.14
6	0.9915	0.9897	59.36	3.35
5	0.9929	0.9914	59.48	2.97
4	0.9943	0.9931	59.58	2.38
3	0.9957	0.9948	59.68	1.78
2	0.9971	0.9965	59.79	1.19
1	0.9985	0.9982	59.89	0.59

Der Gebrauch dieser Tabelle ist sehr einfach. Um z. B. zu ermitteln, wie viel ein Branntwein von 20 B. Alkohol dem Umfange und dem Gewichte nach habe, suche man das dem 20° B. entsprechende specifische Gewicht 0.9336 in der Tabelle III. Diese Zahl findet sich aber weder in der Volumens- noch in der Gewichts-Scala; in der Volumens-Scala sind die Zahlen 0.9324 und 0.9344 die nächsten, mithin hat der Branntwein zwischen 48 und 49 Prozent dem Maß nach Alkohol. Die Bruchtheile findet man, indem man die Differenz zwischen der Zahl 0.9336 u. 0.9344 gleich 8 zum Zähler, und die Differenz zwischen 0.9324 und 0.9344 zum Nenner gleich 20 macht, so daß also der erwähnte Branntwein $48\frac{8}{20}$ Prozent Alkohol dem Maaße und das Uebrige Wasser enthält.

Die vorstehende Tabelle sieht den Alkoholgehalt nur für die Temperatur von 14° R. richtig an; und jede Aenderung der Temperatur ändert das spezifische Gewicht der Flüßigkeit, mithin auch den berechneten Alkoholgehalt, und zwar in der Art, daß einem Unterschied von 1 Grad R. in der Temperatur beyläufig ein Unterschied von 0.45 Volumen Prozent Alkohol entspricht. Wenn jemand z. B. bey 4° R. 20° Baumesche Grade findet, so hat er einen Branntwein, welcher um $4\frac{1}{2}$ Prozent mehr Alkohol als ein bey 14° R. gemessener hat, oder umgekehrt, hat ein bey 24° R. gemessener Branntwein von 20 B. um $4\frac{1}{2}$ Prozent im Verhältniß zu einem bey 14° R. gemessenen weniger.

Vergleicht man in der Tabelle III. die 2te u. 3te Kolumne, welche die Verhältnisse der Scalen nach dem Volumen und Gewichte angeben, so findet sich, daß die Raumscala stets mehr Prozente zeigt, als die Gewichtsscala; denn dem 20sten Grade von B. oder einem spezifischen Gewichte von 0.9336 entspricht nach der Gewichtsscala ein Alkohol von 42 — 43 Prozent dem Gewichte nach. Der Grund liegt darin, daß eine Maß Alkohol weniger wiegt als eine Maß Wasser, aber ein Pfund Alkohol einen größern Raum einnimmt als ein Pfund Wasser. — Die Tabelle III. enthält ferner auch noch das Gewicht der b. Maß Weingeistes

bey den verschiedenen Graden des Alkoholgehaltes, und die entsprechende Menge von Alkohol, welche ein Weingeist für jeden Grad enthält, was für viele praktische Berechnungen sehr wichtig ist, wie noch später gezeigt werden wird.

Alle diese Bestimmungen gelten natürlich ganz genau nur für Mischungen aus reinem Wasser mit reinem Alkohol, und sind für Flüßigkeiten, welche außer diesen noch bedeutende Mengen von Zucker oder extraktartigen Stoffen enthalten, mehr oder weniger unanwendbar.

B. Von der Scheidung des Branntweines aus der gegornen Flüßigkeit oder von der Destillation.

Die Scheidung des Alkohols aus der gegornen Flüßigkeit geschieht durch Destillation, welche aus zwey Prozessen, der Verwandlung der Flüßigkeit in Dämpfe und der Abkühlung der Dämpfe zur Flüßigkeit besteht. Da aber jede gegorne Flüßigkeit außer dem Alkohol noch Wasser (und manchmal noch andere flüchtige Substanzen) enthält, so geht mit dem Alkohol noch mehr oder weniger Wasser über. Der Zweck der Destillation ist daher

1) den in der gegornen Flüßigkeit, Maische genannt, enthaltenen Alkohol so vollständig als möglich und mit dem geringsten Aufwand von Brennmaterial zu verdampfen;

2) die Dämpfe so vollständig als möglich zu verdichten, und

3) den Alkohol von den anhängenden übrigen flüchtigen Substanzen, z. B. vom Wasser, zu befreyen und

4) darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Rückstände in der Maische für die besondern bestimmten Zwecke, z. B. für die Ernährung des Viehes so wenig als möglich verdorben werden.

a) Vom Verdampfungsgefäße.

Um über die zweckmäßigste Construktion der Verdampfungsgefäße ein gehöriges Urtheil fällen zu können, müssen wir auf die Art der Verdampfung selbst einige Blicke werfen. Jede Verdampfung geschieht durch Wärme; die Wärme wird der verdampfenden Flüßigkeit entweder durch die Luft oder Wasserdämpfe oder durch die Erwärmung der verdampfenden Gefäße zugeführt, und zwar kann die Erwärmung der Verdampfungs-Gefäße unmittelbar durch das Feuer oder mittelbar durch einen erwärmenden Körper und zwar durch einen festen Körper (Sandbad) oder durch einen flüßigen Körper (Wasserbad), oder durch einen luftförmigen Körper, z. B. durch Wasserdämpfe geschehen. Ferner kann die Verdampfung bey gewöhnlichem Luftdrucke oder mit vermindertem Luftdrucke vorgenommen werden. Die unmittelbare Erwärmung des Verdampfungskessels geschieht entweder, daß der erwärmende Körper die Maische ganz oder theilweise umgibt, oder umgekehrt, daß er ganz oder theilweise von der Maische umgeben wird.

aa) Von der Verdampfung der Flüßigkeit durch Erwärmung der Gefäße.

Die gewöhnliche Verdampfung und Destillation geschieht auf die Weise, daß die Flüßigkeit in einem Gefäße eingeschlossen ist, und dieses entweder unmittelbar oder mittelbar bis zum Sieden der Flüßigkeit bey gewöhnlichem oder mit vermindertem Luftdrucke erhitzt wird.

Die Erwärmung einer in einem Gefäße eingeschlossenen Flüßigkeit bis zum Kochen kann entweder unmittelbar durch das Feuer oder mittelbar durch einen erwärmten Körper als feste, flüßige oder dampfförmige geschehen.

α) Von der Verdampfung durch unmittelbares Feuer.

Die gewöhnliche Verdampfung geschieht durch unmittelbares Feuer, indem in einem gewöhnlich kupfer-

nen Kessel (Blase genannt) die Maische bis zum Kochen und fortwährendem Verdampfen erhitzt wird. Die Menge der verdampften Flüßigkeit hängt von der Größe der erwärmenden und nicht von der Größe der verdampfenden Fläche ab.

Es ist bekannt, daß nach dem angenommenen Grundsatze, daß die Verdampfung mit der Größe der verdampfenden Oberfläche im geraden Verhältnisse stehe, die Höhe so viel als möglich vermindert und der Durchmesser vergrößert worden ist; man nimmt allgemein an, daß der Durchmesser des Kessels das 6 — 8 fache der Höhe betragen soll. Allein dagegen muß bemerkt werden:

a) Es ist erwiesen, daß die Verdampfung bey gleicher erhitzender Oberfläche durch Verminderung der Höhe nicht auf eine sehr merkliche Weise befördert werde; z. B. ein Kessel von 10 — 11 □ Fuß erhitzter Fläche und 2 Fuß Höhe, verdampft bey gleicher Feuerung in gleicher Zeit so viel, als ein Kessel mit derselben verdampfenden Fläche und derselben Höhe. Der Unterschied besteht nur darin, daß der letztere zweymal gefüllt werden muß, während für dieselbe Menge der Maische der erste nur Eine Füllung braucht, ein Vortheil, den die schottischen Branntweinbrenner, welche zuerst die flachen Kessel eingeführt haben, der Ersparung der Steuer opferten, welche nach dem Kubikinhalt der Blase erhoben wird.

b) Das Anbrennen der Maische findet mehr in der Bodenfläche als an den Wandungen des Kessels, daher bey flachen Kesseln mehr als bey tiefen statt. *)

c) Flache Kessel erfordern einen verhältnißmäßig größern Feuerherd, und daher einen größern Aufwand von Brennmaterial. Dagegen

d) ist nicht zu läugnen, daß flache Kessel weniger leicht übergehen als tiefe, die sich schneller erwärmen, was nicht ohne Bedeutung ist. Denn wenn im Anfange der Destillation die Erwärmung der Maische nicht rasch geschieht, *) so geht das erste Destillat sehr wässerig über, wodurch ein unnöthiger Aufwand von Brennmaterial herbeygeführt wird. Aus diesem Grunde würde ich weder den frühern tiefen noch den gegenwärtig empfohlenen flachen Kesseln den Vorzug geben, sondern die Mittelstraße wählen, und dem Kessel das $2\frac{1}{2}$ — 3 fache des Durchmessers von der Tiefe geben.

Der Boden des Kessels wird theils auswärts, theils einwärts convex gemacht. Die Convexität nach innen hat den Vortheil, daß in der Concavität die Hitze sich länger hält und besser wirkt als bey einem ebenen oder nach außen convexen Boden, dagegen sind in letzterem Falle die festen Theile der Maische weniger dem Anbrennen ausgesetzt. — In Beziehung der Größe der Kessel hat die Erfahrung gelehrt, daß von Wasser von 80° R. eine wärmende Oberfläche vom □ Fuß in einer Minute nicht ganz $2\frac{1}{2}$ Loth (2.4), oder in einer Stunde $4\frac{1}{2}$ ℔. verdampfe. Ein Kessel von 5′ Durchmesser und 2′ Höhe, in welchem die Flüßigkeit 18 — 20″ hoch steht, gewährt bey einem Kubikinhalt von 27 Kubikfuß eine wärmende Oberfläche von circa 35 — 36 Fuß, er verdampft daher in einer Stunde 150 — 162 ℔. Hieraus läßt sich die Größe für jede Quantität Maische, welche in einer bestimmten Zeit verdampft werden soll, leicht berechnen.

Die Grundsätze der Verdampfung und Destillation sind dieselben, wenn das Feuer von der verdam-

*) Aus diesem Grunde hat man bey flachen Kesseln das Umrühren der Maische durch eigene Rührmaschinen für nothwendig erachtet.

*) Der Weingeist befindet sich in der Maische in einem mehr gebundenen Zustande als im reinen Wasser vielleicht durch die Kräfte der Adhäsion, daher zu seiner Verflüchtigung eine höhere Temperatur erforderlich ist, als wenn er im reinen Wasser aufgelöst wäre.

pfenden Flüßigkeit umgeben ist. Hieher gehört der von Ebbesen auf der Insel Alsen zuerst eingeführte hölzerne Destillations-Apparat, bey welchem in einem hölzernen mit eisernen Reifen beschlagenen Fasse oder Bottige, der als Destillations-Gefäß dient, die Erhitzung der Flüßigkeit durch einen im Innern befindlichen Ofen oder durch Röhren geschieht. Die Vorzüge dieser und ähnlicher Apparate sind, 1) daß sie in ihrer Anlage wohlfeiler sind, 2) eine Ersparung an Brennmaterial herbeyführen, indem die Wärme, welche bey den gewöhnlichen Apparaten an die Wandungen des Feuerherdes übertritt, größtentheils in die zu verdampfende Flüßigkeit übergeht, und 3) auch die Gefahr des Anbrennens der dicken Maische sehr vermindert wird, indem dieselbe zwischen den wärmenden Flächen und auf dem Boden sich befindet, wo die unmittelbare Erhitzung sehr vermindert ist. Die Nachtheile dieser Apparate bestehen in ihrer geringen Dauerhaftigkeit und in dem Verluste, den man durch Ausfließen der Maische ꝛc. erleidet.

β) Von der Verdampfung durch Hilfe erwärmter Körper.

Die Erhitzung der Verdampfungs-Gefäße kann durch Vermittlung fester, flüßiger und dampfförmiger Körper geschehen. Die Erhitzung des Kessels im Sande oder durch das sogenannte Sandbad ist wohl wegen des großen Aufwandes an Brennmaterial nicht ausführbar, eben so wenig auch die Erhitzung des Kessels durch Wasser und das sogenannte Wasserbad, weil durch heißes oder kochendes Wasser die Maische nicht zum Kochen, daher auch nicht zur raschen Verdampfung, welche hier allein ausführbar ist, gebracht werden kann. Man hat sich in England des Oehles, das erst bey 256° R. siedet, zum Kochen des Zucker-Syrups bedient; ob diese oder ähnliche Körper, deren Siedpunkt höher als der des Wassers ist, schon zur Erhitzung der Maische angewendet worden sind, ist mir nicht bekannt. Am meisten wird in den neuesten Zeiten die Destillation durch Erhitzung des Kessels mittelst Wasserdämpfen anempfohlen. Ist die Temperatur der Dämpfe jene von 80° R. oder des Siedens bey dem gewöhnlichen Luftdrucke, so kömmt die Maische nicht zum Kochen, es findet mithin keine rasche Destillation statt. Um daher die Maische zum Kochen zu bringen, muß Dampf mit einer höhern Temperatur als 80° R. angewendet werden. Die Erhitzung der Maische geschieht entweder in Kesseln mit doppeltem Boden, oder durch Röhren, welche einen höhern Druck aushalten und auch eine größere wärmende Oberfläche darbieten. Die Maische kann in diesem Falle in einem hölzernen Destillations-Gefäße sich befinden. Bey diesen und ähnlichen Apparaten hat man nachstehende Punkte zu berücksichtigen: 1) Die Entfernung der atmosphärischen Luft, 2) das Verhältniß der Dampf-Kessel-Oberfläche zu der Dampf-Destillationsfläche, und 3) die Größe der Spannung, welche die Dämpfe erhalten sollen.

Ad 1) Weil eine Mengung von atmosphärischer Luft oder einer andern Gasart die gleichmäßige Verbreitung des Wasserdampfes hindert, so muß sowohl die im Anfange im Apparate befindliche Luft als auch die aus dem Wasser sich entwickelnde, wenn der Dampfkessel mit frischem und nicht schon ausgekochtem Wasser gespeist wird, entfernt werden.

Ad 2) Es wurde oben erwähnt, daß aus einer wärmenden Kessel-Fläche von 10 □ Fuß bey 80° R. circa 24 Loth in der Minute verdampfen; folglich muß, um diese Abdampfung (beym Wasser) zu bewerkstelligen, die Oberfläche der Röhren 10 □ Fuß für jede 24 Loth in der Minute verdampftes Wasser enthalten. Das Destillationsgefäß habe 8 Röhren von 5″ Durchmesser und 6′ Länge, welche eine Oberfläche von 55.8 □ Fuß haben und daher in der Minute 4.18 ℔. Wasser verdampfen; diese Dampfmenge muß daher ununterbrochen aus dem Dampfkessel geliefert werden, wenn die Destillation ununterbrochen währen soll, weil die Maische eine so hohe Temperatur als das reine Wasser braucht. Hat man Branntwein oder

Weingeist zu destilliren, so ist allerdings eine geringere Dampfmenge nothwendig.

Ad 3) Die Schnelligkeit der Verdampfung durch Wasserdämpfe hängt von der Schnelligkeit der Kondensirung derselben in den Röhren ab, und diese steht im Verhältnisse der Temperatur-Differenz des Dampfes und der erhitzten Flüßigkeit. Die Erfahrung lehrt, daß 10 □ Fuß einer Fläche von dünnem Kupferbleche in 1 Minute $2\frac{1}{4}$ ℔. Wasserdampf bey einem Temperatur-Unterschied von 40° R. condensiren. In dem oben angenommenen Beyspiele sollen 10 □ Fuß in der Minute 24 Loth oder $\frac{3}{4}$ ℔. Wasser verdampfen, wobey die Temperatur der zu verdampfenden Flüßigkeit 80° R. ist; folglich verhält sich

$$2\frac{1}{4} : \frac{3}{4} = 40 : x$$
$$x = 13\frac{1}{3} \text{ R.}$$

folglich muß die Temperatur des Dampfes $93\frac{1}{3}$ R. seyn, wenn von 10 □ Fuß in der Minute 24 Loth oder $\frac{3}{4}$ ℔. verdampfen soll. Würde die Temperatur des Dampfes nur 85 R. betragen, so würde nur eine in dem Verhältniß wie $13\frac{1}{3} : 5$ verringerte Dampfmenge ohne die Erscheinungen der raschen Verdampfung sich entwickeln, was den Prinzipien der Destillation nicht entspräche.

bb) Von der Verdampfung der Flüßigkeit durch direkte Erwärmung derselben.

Eine Flüßigkeit kann erwärmt und zur Verdampfung gebracht werden, daß man eine erwärmte Luft oder Dämpfe durch dieselben leitet. — Bekannt ist es, daß man erwärmte Luft zum Verdampfen des Runkelrübensaftes angewendet hat; ob dieses auch schon bey der Branntwein-Destillation versucht worden sey, ist dem Verf. nicht bekannt. Desto häufiger hat man in den neuesten Zeiten Wasserdämpfe zur Destillation anzuwenden angefangen. — Bey den Dämpfen muß man wie bekannt die freye und gebundene Wärme unterscheiden, welche beym Wasserdampf von 80° R. 440 Grade beträgt, d. h. wenn Wasserdampf von 80° R. rasch condensirt, so kann er 440 Theile um 1° R. erwärmen; oder er kann $5\frac{1}{2}$ Theile von 0 bis 80 R. erhitzen. Wenn man in ein Gefäß kochendes Wassers von 2 Fuß Höhe, das keine Wärme verliert, Wasserdämpfe streichen läßt, so wird nur so viel Wasser verdampfen, d. h. mit den erwärmenden zuströmenden Dämpfen entweichen, als der Wärme-Differenz und größern Spannung der Dämpfe entspricht, welche in diesem Falle von der Höhe der Wassersäule von 2 Fuß abhängt, und daher $\frac{2}{1133}$ Fuß oder 1.767 Zoll beträgt und sich zur raschen Verdampfung von 80° R. wie 1.767 : 28 verhält, d. h. 1 ℔. Wasserdampf wird nur 0.0631 Pfunde Wasser verdampfen können, wobey noch die Condensirung der Dämpfe in Folge der Abkühlung des Gefäßes nicht in Rechnung gebracht ist. *) — Nach diesen Prinzipien läßt sich daher die ökonomische Möglichkeit der Destillation der Maische, welche, wie schon öfters erinnert worden ist, eine dem Wasser gleich große Temperatur erheischt, nicht erklären; denn wenn 1 ℔. Wasserdampf nur 0.0631 Pfunde wässerigen Alkohol zur Verdampfung bringt, so wird man mit einem ungeheuren Aufwand von Zeit und Wärme nur einen höchst verdünnten Weingeist erhalten, dessen Condensirung große Vorrichtungen nothwendig machte. Da nun dessen ungeachtet die Destillation der Maische durch Wasserdämpfe bey mehreren Apparaten, z. B. dem von Kölle technisch ausgeführt ist, so müßen zur Erklärung dieser Erscheinung noch andere als physische Grundsätze aufgesucht werden, und ich glaube diese in der chemischen Verwandtschaft des Alkohols zum Wasser suchen zu müssen. Wenn man Wasserdämpfe (von einer Temperatur von

*) Man kann zwar durch Erhöhung der Wassersäule die Spannung der Dämpfe erhöhen und dadurch das Verhältniß der Verdampfung von 1 : 0.0631 günstiger stellen, allein nie wird eine Verdampfung des Wassers auf diese Weise durch Wasserdämpfe technisch möglich werden.

82 — 85° R. *) durch eine Branntweinmaische von 60° R. streichen läßt, welche so viel als möglich gegen Abkühlung und daher Condensirung der Dämpfe geschützt ist, so heben sie die Verbindung des Alkohols mit den flüßigen und festen Theilen der Maische auf, und bilden ein bestimmtes Alkoholhydrat, das als Weingeist sich verflüchtigt.

Man kann nämlich sich den wäßerigen Alkohol als aus bestimmten Mischungsverhältnissen von Wasser und Alkohol bestehend, denken, wie Nachstehendes zeigt.

Tabelle IV.

Mischungsgewicht von		Bestandtheile nach Prozenten		Mischungsgewicht von		Bestandtheile nach Prozenten	
Alkohol,	Wasser,	Alkohol,	Wasser,	Alkohol,	Wasser,	Alkohol.	Wasser.
1	0.1	96.2	3.8	1	1	72.0	28.0
1	0.2	92.8	7.2	1	2	56.3	43.7
1	0.3	89.5	10.5	1	3	46.2	53.8
1	0.4	86.5	13.5	1	4	39.2	60.8
1	0.5	83.7	16.3	1	5	34.4	65.6
1	0.6	81.1	18.9	1	6	30.0	70.0
1	0.7	78.6	21.4	1	7	26.9	73.1
1	0.8	76.3	23.7	1	8	24.3	75.7
1	0.9	74.1	25.9	1	9	22.2	77.8
				1	10	20.5	79.5

So würde ein Weingeist, in welchem 1 MG. Alkohol und 6 MG. Wasser angenommen werden, aus 30 Alkohol und 70 Wasser in hundert Theilen dem Gewichte nach bestehen, ein spezifisches Gewicht von 0.9578 haben, und am Aräometer von Baume zwischen 16 und 17° zeigen. Läßt man nun Wasserdämpfe durch die Maische streichen, so verbinden sich diese vielleicht mit dem Alkohol in bestimmten Mischungsverhältnissen zu Weingeist, welcher überdestillirt.

b) Von den Abkühlungsgefäßen.

Der zweyte Prozeß der Destillation besteht in der Condensirung der Dämpfe durch Abkühlung, welche bey der Branntweinfabrikation in dem wäßerigen Alkohol und dem damit übergehenden flüchtigen Oele, Fuselöl ꝛc. bestehen. Die verschiedenen Vorrichtungen

*) Die erhöhte Temperatur ist Folge des Druckes der Maischhöhe, und steht mit dieser im geraden Verhältnisse.

der Abkühlung theilen sich in zwey Klassen, nämlich in solche, welche die Dämpfe des Wassers und Alkohols zugleich in ganzer Masse condensiren und solche, welche den wässerigen Weingeist rektifiziren, indem demselben ein Theil Wasser entzogen, und daher ein höherer Gehalt von Alkohol d. h. eine höhere Grädigkeit ertheilt wird. Eine theilweise Abkühlung und Rektifikation wird schon durch die Luft im Helm (und im Rohr) bewerkstelliget; die eigentliche Abkühlung geschieht in den Refrigeratoren durch Wasser, welche auf sehr mannigfache Weise construirt sind. Ein vollkommener Kühlapparat muß folgende Eigenschaften haben, 1) eine der Menge der Dämpfe entsprechende Fläche dem Kühlwasser in einem geringen Raume darbieten, 2) die aus den condensirten Dämpfen entstehende Flüßigkeit vor ihrem Austritte abzukühlen, 3) den Zutritt der Luft abzuhalten, und 4) eine leichte Reinigung durch Bürsten zu lassen.

Ad 1) Die Größe der nothwendigen Kühlfläche hängt von der Größe der dampferzeugenden Fläche und der Temperatur-Differenz von Dampf- und Kühlwasser ab. Nimmt man die mittlere Temperatur des Kühlwassers zu 45° R. und die der eintretenden Dämpfe zu 65° R., oder die Temperatur-Differenz zu 20° R., so condensiren 10 □ Fuß $1\frac{1}{8}$ Pfund in 1 M. Da nun 10 □ Fuß Kesselfläche $\frac{5}{4}$ Pfund Wasser verdampfen, so soll eine der Verdampfungsfläche gleich große Kühlfläche hinreichend zur Abkühlung seyn. Da unterdessen die Alkoholdämpfe eine geringere spezifische Wärme als das Wasser haben, so kann man zur völligen Sicherheit annehmen, daß 2 □ Fuß Kühlfläche für 1 □ Fuß der dampfbildenden Fläche hinreichend sey, woraus sich ergibt, daß die Behauptung einiger, die Kühlfläche so groß als möglich zu machen, weder ökonomisch oder physisch richtig sey. — Der Kühlapparat selbst sollte im Verhältniß, als die Condensirung erfolgt, an Umfang abnehmen; so soll z. B. der Durchmesser von Röhren in dem Verhältnisse sich mindern, als die Condensirung erfolgt; denn wenn dieses nicht der Fall ist, so entsteht ein luftleerer Raum, in welchen die atmosphärische Luft eindringt, welche nicht nur zur Verflüchtigung von Alkohol, sondern auch zur Bildung von Essigsäure, Grünspan u. s. w. beyträgt; da eine solche richtige Construktion der Kühlgefäße sehr schwierig ist, so hat man

ad 2) andere einfache Vorrichtungen bey der Ausflußröhre angebracht, um den Zutritt der Luft abzuhalten, wie in der Zeichnung I. durch den doppelten Schenkel a m und a n angezeigt ist. Um ferner die Verdünstung des in die freye Luft abfließenden Weingeistes zu verhindern, ist es gut, an die Ausflußöffnung einen gewöhnlichen Weinheber, dessen Röhre man etwas verkürzt hat, in das Spundloch zu befestigen, wie die Zeichnung I. m o zeigt. Die Spundöffnung darf durch den Hals des Gefäßes nicht so fest verschlossen seyn, daß nicht noch etwas Luft in dem Maaße als sich das Faß füllt, entweichen könnte.

Ad 3) Die Condensation des Weingeistes beginnt je nach den Graden seiner Wässerigkeit, zwischen 65 — 70° R. und der Kühlapparat hat nicht allein zur Aufgabe, die Dämpfe zu condensiren, sondern die condensirte Flüßigkeit auch bis zur Temperatur von 12° R. abzukühlen, ein Verhältniß, das bey der Construktion vieler Refrigeratoren nicht berücksichtiget worden. So biethet z. B. der Gedda'sche Refrigerator, welcher aus zwey abgestumpften Kegeln besteht, von denen der kleinere concentrisch in dem größern steht, eine große abkühlende Fläche dar, allein er hat nebst der schwierigen Reinigung noch den Fehler, daß der in den obern Theil eintretende Dampf sich gleich condensirt und dann die heiße Flüßigkeit schnell nach unten fällt, ohne vor ihrem Austritte gehörig abgekühlt zu werden. Das so häufig gebrauchte Schlangenrohr gewährt nicht nur eine große Oberfläche, sondern da die condensirte Flüßigkeit sich in den schwach geneigten Windungen langsam fortbewegt, so wird sie hinreichend abgekühlt. Da unterdessen auch das Schlangenrohr den Bedingungen einer leichten Reinigung nicht

entſpricht, ſo möchten gerade Röhren, die im Zickzack im Kühlbottiche hin und hergehen, welche, wie die Zeichnung I. zeigt, durch von außen angebrachte verſchließbare Klappen leicht gereiniget werden können, vor allen complicirten Abkühlern den Vorzug verdienen.

(Fortſetzung folgt).

Ueber die Kryſtallglas-Fabrikation in Frankreich. *)

(Im Auszuge aus dem Journal des Debats).

Es iſt bekannt, daß nach dem bisherigen Handelsſyſteme Frankreichs im Intereſſe der Produzenten und Fabrikanten die Einfuhr mancher Produkte und Fabrikate ganz verboten oder mit ſehr hohen Eingangszöllen beſchwert iſt. Der gegenwärtige Handelsminiſter Hr. Duchatel, theils aus perſönlicher Hinneigung zu einem freyeren Handelsſyſteme, theils aus Beſorgniß vor den Rückwirkungen des deutſchen Zollvereins, beabſichtigte, den franzöſiſchen Kammern bey ihrem Wiederzuſammentritte einen Geſetzesentwurf zu Gunſten einer größeren Handelsfreyheit vorzulegen. In dieſer Abſicht ließ er durch die verſchiedenen Handelskammern Frankreichs Unterſuchungen über den gegenwärtigen Zuſtand des Handels und der Induſtrie in Frankreich anſtellen. Es wurden hierüber die vorzüglichſten Fabrikanten vernommen und ihre Ausſagen und Erklärungen in dem halbamtlichen Journal des Debats öffentlich bekannt gemacht. Wenn auch in den bey dieſen Unterſuchungen gemachten Aeußerungen das Intereſſe der privilegirten Produzenten und Fabrikanten vorherrſchte, und die urſprüngliche Abſicht des Miniſters vereitelt worden ſeyn mag, ſo ſtellen ſie doch ein klares und vollſtändiges Bild von der geſammten Induſtrie Frankreichs dar.

Für den Unterdonaukreis, in welchem die Glasfabrikation einen Haupt-Induſtriezweig ausmacht, möchte es von Intereſſe ſeyn, den Zuſtand der Kryſtallglasfabrikation in Frankreich kennen zu lernen, wie ſich ſolcher aus den Erklärungen der Fabrikenbeſitzer und anderer Sachkenner herausſtellt. *)

§. 1.

Größe und Umfang.

Die geſammte Kryſtallglas-Fabrikation in Frankreich wird blos in vier Fabriken betrieben, nämlich zu Saint Louis, Baccarat, Choisy und la Garre. Es gibt zwar noch eine kleine Fabrike in la Villete, ſie iſt aber unbedeutend. In dieſen vier Fabriken ſind nur 7 Oefen in Thätigkeit. Sie produziren zuſammen für 2,700,000 Francs. Die Hauptfabrik iſt zu Baccarat, indem hier allein für 1,300,000 Fr. produzirt wird. Unter den 5 bis 6000 verſchiedenen Artikeln nehmen die Tiſchgläſer den erſten Platz ein, wovon jährlich 7 bis 800,000 Stück verkauft werden. Der Fabrikpreis eines Stückes iſt 32 Cent. (ungefähr 9 kr.) oder mit Abzug von 15 p. C. Commiſſionsgebühr für den Verkäufer en gros nur 27 Cent.

§. 2.

Verbindung der Fabrikanten.

Die Beſitzer der genannten vier Fabriken haben ſich überdieß aſſoziirt, und es iſt feſtgeſetzt, wie viel jede dieſer Fabriken liefern muß. Sie verkaufen übri-

---

*) Vorſtehender Auszug wurde von dem Präſidium der königlichen Regierung des Unterdonaukreiſes mittelſt Schreibens vom 16. Januar l. Js. dem Central-Verwaltungs-Ausſchuſſe des polytechniſchen Vereines für das Königreich Bayern im Intereſſe für die bayeriſchen Glasfabriken zugeſandt. In dankbarer Anerkennung dieſer hochgefälligen Sendung theilen wir denſelben unſern verehrlichen Leſern mit.

D. R.

*) Man vergl. Journal des Debats 1834. October 23. 24. 25. Novbr. 10.

gens ihre Fabrikate nicht selbst, sondern geben sie einem einzigen Handlungshause in Paris in Commission zum Verkauf. Nur hier in dieser einzigen Verkaufs-Niederlage werden alle Verkäufe für jene Fabriken gemacht.

So hängt also nicht nur die Quantität der fabrizirten Krystallgläser, sondern auch der Preis derselben von der Willkühr einer einzigen Gesellschaft von Fabrikanten ab.

Eine solche Gesellschaft ist eine förmliche Verbindung gegen die Consumenten sowohl, als gegen die Arbeiter: gegen die Consumenten, weil der Verkaufspreis blos von der Willkühr jener Gesellschaft abhängt, und gegen die Arbeiter, welche völlig der Willkühr jener vier Fabrikanten blosgestellt sind, welche nach gemeinschaftlicher Verabredung den Arbeitslohn so tief herabsetzen können, als ihnen beliebt, und keinen Arbeiter annehmen, welcher aus einer der vier Fabriken entlassen worden wäre.

Gegen ein solches Monopol hat nun der Staat keine andere Waffe, als die Concurrenz des Auslandes.

§. 3.

Fabrikationsweise.

Das Krystallglas wird in Frankreich nach folgendem Verhältnisse zusammengesetzt:

Sand	100 Theile,
Pottasche	33,34
Mennig	66,66
auf 200 Th.	

Als Brennmaterial benützt man in Baccarat nur Holz, weil diese Fabrik sich in Waldungen befindet. Der Preis für 3 Stères (ohngefähr 1 bayr. Klafter) beträgt 28 Fr. Man verbraucht in dieser Fabrik 16 bis 17000 Stères, und das Brennmaterial beträgt 12 p. C. der gesammten Fabrikationskosten. In der Fabrik zu Choisy wendet man hauptsächlich Steinkohlen, auch Holz an, und hier erreicht das Brennmaterial $\frac{1}{4}$ der gesammten Fabrikationskosten. In la Garre arbeitet man blos mit Steinkohlen, und das Brennmaterial beträgt $\frac{1}{4}$ der gesammten Fabrikationskosten.

Der Arbeitslohn ist in Frankreich verhältnißmäßig sehr hoch. Er ist verschieden nach der Beschaffenheit der Arbeit und nach der Geschicklichkeit und dem Alter des Arbeiters. Einige Arbeiter verdienen sich monatlich bis 300 Fr. Die Krystallschleifer werden nach dem Stück bezahlt. In Baccarat beträgt der Arbeitslohn, mit Ausschluß der Bezahlung an die Krystallschleifer, 15 p. C., und im Ganzen jährlich 500,000 Fr. In Choisy beträgt der Arbeitslohn $\frac{1}{3}$ der Fabrikationskosten.

Von den Fabrikationsstoffen beziehen die französischen Krystallglasfabrikanten Bley und Pottasche fast ausschließlich aus dem Auslande, also mit bedeutenden Transportkosten, und überdieß noch mit einem beträchtlichen Eingangszoll, indem in Frankreich gar keine Pottasche, und Bley nur in sehr geringer Quantität gewonnen wird. Die Eingangszölle auf diese Rohstoffe betragen 15 p. C. ihres Werthes.

§. 4.

Verhältniß der Krystallfabrikation in Frankreich zu jener in andern Ländern.

Die Länder, welche hier in Betrachtung kommen, sind: a) Böhmen, b) Belgien, c) England.

Ad a) Böhmen. Die böhmischen Fabrikanten beziehen ihr Bley aus den Bergwerken ihres Landes, haben sehr wohlfeiles Holz, sehr wohlfeile Pottasche, und bezahlen einen äußerst geringen Arbeitslohn, nämlich im Verhältniß zu Frankreich. Der Arbeitslohn in Böhmen ist so gering gegen jenen in Frankreich, daß in Frankreich 40 Sous (54 Kr.) bezahlt werden, wo nun in Böhmen 4 Sous (5 Kr.) bezahlt. Sie können daher zu sehr niedrigen Preisen fabriziren. So z. B. können die böhmischen Fabriken die Pendeloques

zu Lüstern aus Krystallglas, welche 16 Façetten haben, und eine dreyfache Politur bekommen müssen, das Hundert um 1 Fr. liefern. Die französischen Fabrikanten könnten sie kaum um einen viermal höhern Preis liefern. Daher wird auch dieser Artikel *) ganz und gar aus dem Auslande eingeschmuggelt, und zwar mit einer Schmuggler-Prämie von 25 p. C., welche der Kaufmann dem Schmuggler zahlt.

Ad b) Belgien. Am meisten haben die französischen Krystallglas-Fabrikanten Belgien zu fürchten; denn dieses Land ist im Besitze bedeutender Steinkohlengruben, hat leichtere Transportmittel und keinen Eingangszoll auf Bley und Pottasche. Die belgischen Fabrikanten wären also leicht im Stande, den französischen Fabriken großen Schaden zuzufügen.

Ad c) England. Dieses Land hat Bley in Menge, die besten und wohlfeilsten Steinkohlen als Brennmaterial, leichte Transportmittel, und einen wegen des großen Umfanges seiner Fabrikation verhältnißmäßig geringen Arbeitslohn. Die Krystallglasfabrikation in England ist nämlich um das zehnfache stärker als in Frankreich; denn in England sind nicht weniger als 80 Oefen für Krystallglas in Thätigkeit, während die Zahl derselben in Frankreich nur 7 beträgt. England könnte daher leicht mit einem momentanen Opfer 4 bis 5,000,000 Krystallgläser nach Frankreich schicken und dessen Fabriken ruiniren. Uebrigens hat auch das englische Krystallglas für das Auge etwas Angenehmeres und Weicheres (quelque chose de plus doux, de plus onctueux) als das französische, welches weißer und glänzender ist, als das englische, was vielleicht von der Schmelzart herkömmt; denn in England schmelzt man in der Woche nur einmal, und ist gar nicht sparsam mit dem Brennmaterial, während man in Frankreich 4 bis 6mal schmilzt, und mit dem Brennmaterial sparsam umgeht.

*) Nach dem Berichte der Handelskammer in Marseille an den Handelsminister. Journal des Debats vom 10. Novbr. 1834.

§. 5.

Preisverhältnisse.

Seit Erfindung der gegossenen Krystallwaaren sind die Preise der schönen Glaswaaren sehr gesunken. So macht man z. B. jetzt in Baccarat sehr schöne Bobêches (Tillen auf Leuchter) zu 30 Cent., (8 kr.) welche vorzüglicher sind (?) als die ehemaligen geschliffenen zu 30 Sous (40 kr.). Die Fabrikation der gegossenen Krystallgläser, welche ihrem ersten Anscheine nach den geschliffenen ähnlich sind, sich aber durch ihre stumpferen Umrisse von letzteren leicht unterscheiden lassen, hat in Frankreich außerordentliche Fortschritte gemacht. Indessen kann man den gegossenen Gläsern noch nicht die Vollkommenheit der geschliffenen geben. In Baccarat werden jährlich 400,000 Stück gegossene Gläser verfertigt. Man zieht daher die gegossenen Gläser ihrer Wohlfeilheit wegen überall den geschliffenen vor. Indessen kann man die Gußwaaren nicht zu jedem Zwecke benützen, z. B. nicht zu größeren Tafelgläsern, weil die gegossenen Stücke beym Guße Schrunden und Furchen (des replis et des raies) bekommen, welche man bey Tafelgläsern, die man frey in der Hand hält und beschaut, leicht erkennen kann. Während nun die gegossenen Krystallgläser aus den angegebenen Gründen bedeutend im Preise gesunken sind, sind die Preise der geschliffenen Gläser unverändert geblieben. Auch diese würden gesunken seyn, wenn nicht die oben erwähnte seit 2 Jahren bestehende Assoziirung der Fabrikanten ein Hinderniß wäre. Denn gegenwärtig, wo die Produktion blos dem Bedürfnisse abhilft, ist es außer Zweifel, daß der Mangel an Concurrenz das Fallen der Preise hindert.

§. 6.

Ausfuhr aus Frankreich.

Aus Frankreich wird nach Deutschland an Krystallgläsern nur wenig ausgeführt, mit Ausnahme der gegossenen Gläser, nach Belgien und England nichts, denn in Belgien ist die

*)

Einfuhr ganz verboten, und in England mit 50 p. C. Zoll beschwert. Das Meiste führt Frankreich in seine Kolonien und in das spanische Amerika aus. Die ganze Ausfuhr betrug im Jahre 1833 den achten Theil des Gesammtverkaufes.

§. 7.

Einfuhr.

Die Einfuhr der Krystallgläser nach Frankreich ist gesetzlich verboten, und geschieht, wie bereits oben bemerkt wurde, mittelst Einschmuggelns. Andere Glasarten jedoch, z. B. die Nürnberger Spiegel, können unter einem bedeutenden Eingangszoll eingeführt werden, weil man solche bisher in Frankreich nicht machte, und die Spiegel größerer Gattung in Frankreich besser gemacht werden, als anderwärts, hierin also keine Concurrenz zu fürchten ist. Anders aber verhält es sich mit den Krystallgläsern, indem hierin die französischen Fabrikanten mit Nachtheil dem Auslande gegenüber fabriziren. Wenn daher die französische Regierung das Einfuhrverbot aufheben will, so muß sie ihre Fabrikanten entweder durch hohe Schutzzölle auf fremdes Fabrikat, oder durch Aufhebung des Eingangszolles auf Bley und Pottasche bey stattfindender Concurrenz des Auslandes unterstützen. Wahrscheinlich wird Letzteres der Fall seyn, denn da Frankreich gar keine Pottasche, und von Bley nur $\frac{1}{15}$tl des Gesammtverbrauches und zwar nur nebenbey, nämlich bey Gewinnung des Silbers, hervorbringt, so wird durch Aufhebung des Eingangszolles auf Bley und Pottasche keinem inländischen Interesse geschadet.

Aber selbst auch unter Festsetzung eines Eingangszolles würden unsere böhmischen (unter diesem Namen werden auch die bayerischen begriffen) Krystallgläser und andere Glasarten einen vortheilhaften Markt in Frankreich finden, z. B. Krystallgläser zu Lüstern; denn da solche in Frankreich nur von der vorzüglichsten Qualität für sehr theure Lüster verfertigt werden, so könnte die Einfuhr der geringeren Sorten unter einem Eingangszoll stattfinden, welcher der Schmuggler-Prämie gleich käme; ferner geschliffene Krystallgläser, weil bey dieser Sorte Frankreich wegen des theueren Arbeitslohns nur zu sehr hohen Preisen fabriziren kann. In dieser Rücksicht werden die großen Transportkosten durch den geringen Arbeitslohn weit aufgewogen (so erklärt ein französischer Glasfabrikant selbst).

§. 8.

Erblichkeit unter den Arbeitern.

Während Frankreich schon durch theures Brennmaterial und theuren Arbeitslohn im Nachtheile steht, so kommt hiezu noch ein weiterer nachtheiliger Umstand, nämlich die Erblichkeit unter den Glasarbeitern, welche daher Glasedelleute (gentils hommes verriers) genannt werden. Diese Arbeiter, deren Namen hinlänglich beweisen, daß ihre Vorältern Deutsche waren, unterrichten nur ihre Kinder und niemand Andern in ihrer Kunst. Da nun keine Konkurrenz unter den Arbeitern, die ohnehin nicht alt werden, besteht, so wird auch nicht so viel Fleiß und Mühe auf die Bildung des Arbeiters angewendet. Diesem Uebelstande, nämlich der Erblichkeit der Arbeiter gegenüber, möchte die oben angegebene Assoziirung der Fabrikherrn wenigstens eine gute Seite haben.

Vorrichtung zur besseren Verschließung der (äußeren) Doppelthüren.

Es geschieht bey Doppelthüren, daß der untere Riegel nicht in seine Fuge eindringt und der obere sich senkt oder leicht dazu gebracht werden könnte, wodurch der Verschluß höchst unsicher gemacht ist, was besonders bey Doppelthüren welche den Eingang von Wohnungen schließen, Berücksichtigung verdient.

Dem ersten Gebrechen läßt sich durch Freyhaltung der Fuge vorbeugen, gegen das letzte war dem Einsender nur die hie und da vorkommende Anwendung

von Querriegel, welche den oberen Riegel hindern sollen, herabzufallen, wenn er geschlossen ist, bekannt, aber auch zugleich daß sie wenig Nachahmung gefunden, wahrscheinlich weil das Vorschieben meist in Vergessenheit kommt.

Einsender lenkte daher vor einigen Jahren die Aufmerksamkeit des Herrn Mechanikus Mannhardt dahin auf diesen Uebelstand, und erbat sich seinen Rath. Hr. M. gab gleich nach genommener Einsicht und Feststellung der geforderten Leistung eine Vorrichtung an, und schon nach wenigen Tagen war sie an der Thüre angebracht.

Die Vorrichtung besteht aus einem Eisen nach Fig. 1, das in der der Wohnung zugekehrten Seite, unmittelbar unter dem geschlossenen obern Riegel in die Thür eingelassen wird, und wovon der durch eine Oeffnung durchgeführte Hacken, den Riegel hindert, zurück zu gehen, Fig. 2.

Bey geschlossener Thüre steht das Eisen nicht aus der Versenkung vor. Wenn aber der Riegel nicht zugemacht worden wäre, oder während geöffneten beyden Flügeln sich gesenkt hätte, so ist der Hacken durch den Riegel aufgehalten, sich anzuschließen, Fig. 3. Es steht das Eisen dann vor und setzt dem Zuschließenden einen solchen Widerstand entgegen, daß er die Thür nicht zumachen kann, und von selbst auf die fehlerhafte Stellung des Riegels aufmerksam werden muß.

Diese kleine unkostspielige, und nach der Zeichnung leicht nachzubildende Vorrichtung, hat seit mehreren Jahren entsprochen, und verdient, den geneigten Lesern empfohlen zu werden.

München, im Januar 1835.

G. D. P.

Ueber Angaben von neuen Repetiruhren; von Prof. Liebherr.

Im polytechnischen Journal 52. Band, 5. Heft, Seite 226, ist ein Bericht über eine neue Erfindung für Taschenrepetiruhren, von einem französischen Uhrmacher M. Lerot, deren Einfachheit und Sicherheit der Aufmerksamkeit einer Commission in Paris gewürdigt worden ist. Dergleichen Vereinfachungen an Taschenrepetiruhren sind in Deutschland schon viel früher gemacht worden, nämlich von einem sehr geschickten Uhrmacher in der deutschen Schweitz vor ungefähr 70 Jahren, nach Fig. 1; und von einem andern Uhrmacher in Süddeutschland vor 40 Jahren, nach Fig. 2. Beyde haben aber keinen bedeutenden Absatz dafür gefunden, weil für den Gebrauch dieser Erfindungen bedeutende Geschicklichkeit in die Finger des Inhabers beym Repetirenlassen, gehört, was nur selten der Fall ist, indem die Finger das Räderwerk ersetzen müssen, welches in der Nacht, wofür man sich meistens Repetir-Uhren anschafft, noch schwieriger ist als beym Tag.

Nach der Fig. 1 besteht das ganze Repetirwerk für Stund und Viertel, aus dem Rechen A, welcher sich an der Schraube d dreht, und von der Feder e in die Ruhe gestellt wird; dem Stundenstern mit Stiege B; die Viertelstiege am Minutenzeiger-Trieb, wodurch auch der Stundenstern bewegt wird, nach gewöhnlicher Art, und aus dem Klapper C, welcher sich an einem Stifte dreht, und von der Feder f in Ruhe gestellt wird. Der Rechen A hat einen Arm a, welcher zwischen dem Zifferblatt und dem obern Boden vorsteht, wozu am Rand des Bodens ein langer Ausschnitt gestellt ist, dann 12 Zähne für die Stunden, und 3 Zähne für die Viertel, desgleichen zwey Arme, wovon b auf die Stundstiege stoßt, und c auf die Viertelstiege. Wenn man nun repetiren läßt, so wird bey geöffnetem Glasdeckel mit dem Finger der Arm A angefaßt und langsam abwärts gerückt, und das Klappen welches man hört und am Finger fühlt, gezählt, wodurch die Stunde erfahren wird; dieß Zählen kann beym langsamen Zurückgehenlassen wiederholt werden, dann rückt man den Arm a aufwärts, wodurch die Viertel eben so wie vorhin die Stunde erfahren werden.

Nach der Fig. 2 hat die Vorrichtung zum Repetiren der Stunden und Viertel zwey Rechen A und B, welche sich an der Schraube a drehen, und von der Feder b zurückgeführt werden. Der Viertelrechen B trägt den Stundenstern mit Stiegen C, und auf dem Minutenzeigertrieb ist die Viertelstiege wie gewöhnlich. Der Stundenrechen A hat 15 Zähne, nämlich 12 für die Stunde und 3 für die Viertel. Der Viertelrechen hat 3 Zähne für die Viertel, welche in 2 Hammerärmchen c und d greifen, und also die Stunden auf Glocken oder Federn mit Hämmer mit einfachen Streichen und die Viertel mit doppelten anschlagen, der Arm e am Stundenrechen A stößt auf die Stundenstiege nach gehörig einfach geschlagener Stunde, und drückt also den Viertelrechen B so weit, als dessen Arm f die Viertelstiege gehen läßt, wodurch die Viertel mit doppelten Streichen geschlagen werden. Die Bewegung dieses Repetirschlagwerks geschieht am Knopf des Gehäusehalses durch langsames Vorwärtsdrehen der geränderten Scheibe g, welche dann die Mutterschraube i mit einem stark steigenden Gewinde in dem durchbohrten Gehäusehals frey umdreht, und eine männliche Schraube von Stahl k, welche im Gehäuse durch eine Führung geht, wodurch solche sich nicht umdrehen kann, und also diese auf den Stundenrechen A drückt, bis auf die zur Stunde und Viertel gehörige Gränzen. Um aber durch Gewalt beym Weiterdrehen nichts schadhaft machen zu können, ist die Feder k mit zwey Zähnen, welche in die Zähne der geränderten Scheibe g greifen können, im Knopfe mit zwey Schräubchen angehängt, und wird durch die Mutterschraube i aufwärts gebogen gegen die Zähne der Scheibe g, welche am Knopfe ohnehin angedrückt bleibt, und am Vierecke der Schraube i zurück gehen kann. Es versteht sich von selbst, daß die Scheibe g jedesmahl wieder zurück gedreht werden muß bis auf die Anfangsgränzen, sonst würde der Arm f am Viertelrechen das Gehwerk aufhalten.

Beyde Zeichnungen sind ungefähr in doppelter Größe gezeichnet.

Die weitere Beurtheilung über obige zwey Erfindungen, nebst der französischen, überlasse ich dem Uhren machenden und Uhren gebrauchenden Publikum: vielleicht gelingt sie dem französischen Uhrmacher besser als dem deutschen, weil Ersterer einer Commission seine Erfindung zum Bekanntmachen übergeben hat, die deutschen Uhrmacher aber die ihrigen nur dem Publikum nach alter deutscher Gewohnheit übergeben, obschon diese löbliche Sitte allenthalben auch in Teutschland nicht mehr so genau beobachtet wird, und Einzelne nach französischer Art sich eine Commission wählen, wovon ein entsprechendes Gutachten und Empfehlung ihrer Sache erwartet werden kann.

Beyträge zum feuersichern Häuserbau; besonders zur Förderung der Löscharbeiten von den Hausbewohnern; von F. J. Streitel königlichem Postmeister in Bayreuth.

(Principiis obsta).

(Mit einer Zeichnung).

Die jüngsten gräßlichen Verheerungen durch Feuersbrünste in allen Ländern veranlassen einen Beobachter derselben und des gewöhnlichen Vorschreitens der Löschanstalten, auf eine bauliche Einrichtung wiederholt hinzuweisen, welche dem plötzlichen Umsichgreifen des Feuers und sonderlich der Verbreitung durch Flugfeuer am sichersten vorzubauen geeignet ist.

Diese besteht in einer entsprechenden inneren Verbindung der Treppen, und in solcher Gestaltung des Hausdaches, daß Leute der Inwohnerschaft jeden Augenblick auf die Außenseite des Daches gelangen können, und mittelst eines über die Leiste hinlaufenden Ganges den nöthigen Raum finden, woselbst die Lösch- oder Vorbauungsarbeit ohne Gefahr zu beginnen, sofort einen entstandenen Kaminbrand ersten Augenblicks zu dämpfen, oder gegen eine benachbarte Brunst das

Dach allenthalben mit beygebrachtem Wasser zu begießen, und so der Entzündlichkeit des Dachstuhles vorzubauen.

Die Geschichte der Entstehung der jüngsten großen Feuersbrünste, eine treue Erzählung ihrer Verbreitung und des Vorschreitens der Löschanstalten mögen darthun, wie viele derselben bey solchen Vorkehrungen hätten unschädlich gemacht, und wie manches Feuer, welches auch erst nach völligem Ausbruche entdeckt wurde, auf einzelne Gebäude hätte beschränkt werden können, wenn die benachbarten Dachungen durch reichliches Begießen mit Wasser von oben vor leichter Entzündbarkeit wären verwahrt gewesen.

Wer wird zweifeln, daß eine ergiebige Hilfe im ersten Augenblick der Entdeckung am rechten Ort angebracht, jedesmal entscheidend wirken müßte, während sonst das Feuer in der kurzen Zeit, bis man Löschmaschinen zu bespannen und an die Brandstätte zu bringen vermag, öfters schon mehrere Gebäude zu ergreifen pflegt, wonach es der Anstrengung der besten Anstalten kaum gelingt, die zunächst bedrohten Gebäude zu retten, und öfters lange nicht daran zu denken ist, mit den an der Brandstätte entbehrlichen Spritzen für entferntere Häuser zu sorgen, und solche durch Begießung mit Wasser, wenn davon genug vorhanden ist, vor Entzündung zu sichern.

Für letztern Zweck dienen aber die gewöhnlichen Löschmaschinen überhaupt, nur sehr unvollkommen; weil durch die Gewalt des aufwärts getriebenen Wasserstrahls die Dachziegel häufig gehoben und zerbrochen werden, durch deren Lücken das Flugfeuer neue Zugänge zu dem Gebälke gewinnt; auch hält es öfters sehr schwer, mit Wagenspritzen einer erhitzten Stelle hoher Dächer beyzukommen, von welchen meistens eine Menge Wassers aus einem ungünstigen Standorte verschwendet wird, ohne solche zu erreichen. Dagegen ist ein rüstiger Mann auf der breiten Dachfirste im Stande, mit wenigem, ihm vom Innern des Hauses dargebotenen Wasser alle bedrohten oder erhitzten Stellen vor Entzündung sicher zu stellen, und nach Umständen eine solche Vorsorge bis zur gänzlichen Dämpfung der benachbarten Brunst fortzusetzen.

Von genannter Stelle aus kann es endlich sehr oft thunlich werden, mit Pfuhlwasser oder anderer hiefür entsprechend gesättigter Flüßigkeit bloß liegende Gesimsbalken und anderes Holzwerk unentzündlich zu machen.

Beyspiele von günstigem Erfolge solcher Maßnahmen ergeben sich an den flachen Dächern der ländlichen Gebäude im bayerischen Oberlande nächst dem Hochgebirge, welche ihrer sonst sehr unvollkommenen Bedeckung (mit den durch Steine beschwerten Legschindeln) ungeachtet, dennoch den Vortheil darbiethen, daß beym Ausbruche eines Feuers im Kamin solches von dem leicht zu betretenden Dache aus unverzüglich gedämpft werden kann. Bey weiterer Verbreitung einer Brunst sieht man auf jedem Dach der bedrohten Gebäude Leute mit vorsorglicher Begießung der, dem Feuer zunächst ausgesetzten Stellen mit Wasser beschäftiget, welches ihnen aus dem Hause durch die vorangebrachten geräumigen Dachfenster dargereicht zu werden pflegt. Auf diese Weise wird gewöhnlich der Zweck des Löschens bald erreicht, und auch bey später entdeckten Bränden wird selten von den, meistens aus Holz bestehenden Häusern mehr als das, in vollen Brand gerathene Gebäude ein Raub der Flammen.*)

Außer dieser, freylich nicht für allgemeine Anwendung zu empfehlenden Eindeckung dürfte auch jene Bauart flacher Dächer, wie solche über großen, pallast-

*) Bey den bekannten trefflichen Löschanstalten in Paris ist eine eigene Abtheilung der Pompiers ausschlüßig angewiesen, auf die Hausdächer nächst der Brandstätte zu steigen, und mittelst ihrer Seile die Spritzenschläuche hinaufzuziehen, wo sie durch Begießung mit Wasser der Entzündung vorzubeugen, und das Umsichgreifen des Feuers von oben am sichersten abzuwehren pflegen.

artigen Gebäuden hohen Styls mit Schiefer- oder Kupferdeckung ausgeführt sind, in der bürgerlichen Bauart der großen Kosten halber nicht so leicht Anwendung finden; *) indessen läßt sich derselbe Zweck für Sicherungsarbeiten von oben auch auf Ziegeldächern erreichen, wenn anstatt der hohen, scharfkantigen Dachfirste solche abgestumpft, und bey Gestaltung des Dachstuhls darauf angetragen würde, auf einem breitlichen Rücken des Daches hin einen eben zu betretenden Gang mit dem, für eine arbeitende Person erforderlichen Raum vorzurichten. Die Sohle eines solchen Firstganges müßte freylich mit besserem, durch Betretung nicht so leicht zu beschädigenden Deckungsmaterial (etwa von Eisenblech) belegt werden; zum Behuf des gefahrlosen Zugangs wäre an einem Ende solchen Ganges eine beschlagene Fallthüre anzubringen, und nach solcher von Innen gute Treppen hinzuführen, um durch dieselbe beym ersten Feuerrufe auf die Zinne des Hauses zu gelangen, und ohne Zeitverlust Wasser in Geschiren zur vorsorglichen Beschüttung nach Erforderniß von Zeit zu Zeit dahin zu bringen.

Zu mehr Sicherheit für die in Arbeit begriffenen Leute könnte der Gang wenigst einseitig mit einem Geländer von Eisenstangen (die wohl auch noch als Blitzableiter dienten) in gefälligen Formen versehen werden.

Außer einem solchen Firstgange lassen sich noch manche Vorrichtungen in verschiedenen anderen Formen den Oertlichkeiten der Gebäude entsprechend zu Erreichung gleicher Zwecke anpassen.

Diese, vor der Hand nur beyläufig angezeigten Bauvorrichtungen, welche schon früher und namentlich nach dem Brand der Stadt Hof für öffentliche Gebäude in Vorschlag gekommen, werden nun neuerdings in Erinnerung und zur Kenntniß der Publicität gebracht, um solche allenthalben an Neubauten, sonderheitlich an den vielen, auf Brandstätten herzustellenden Häusern füglich anzubringen.

Hierben soll jedoch keineswegs versäumt werden, den einschlägigen, resp. Baubehörden dergleichen Vorschläge zur Prüfung und Richtigstellung nach den Regeln der praktischen Baukunde zu unterlegen. Möchten es jene Behörden nicht verschmähen, die schlichte, ohne Anspruch auf technische Kunstfertigkeit dargestellte Idee gehörig auszubilden, und hiernach dem Hausvater mit den Hausgenossen einen erhabenen, dominirenden Standort über sein Besitzthum vorzurichten, auf welchem er durch schnelles Anwenden der zunächst liegenden Löschmittel über das Feuer unmittelbar nach dessen Entdeckung die Oberhand zu gewinnen vermag; möchten sie demselben einen sicheren Weg bahnen, von wo er vor Feuersbrünsten der Nachbarschaft seine Wohnung, als seine und seiner Angehörigen wichtigste Lebenswohlthat aus unverschuldeter Gefahr der Zerstörung zu retten im Stande ist.

Eben genannte Behörden werden sich aus der Verbreitung des Feuers jüngster Brünste allenthalben überzeugt haben, wie wenig die sonstig feuerfeste Bauart ohne äußerliche Hilfe der Entzündung in allgemeiner Brunst zu widerstehen vermöge, wie ganz massive Häuser, feuersichere Kirchen und Thürme von der Hitze und Lohe brennender Gebäude der Umgebung unter Ziegel- und Schieferdachungen in Brand geriethen, wo hingegen ganz hölzerne Dächer, wenn solche frühzeitig mit Wasser reichlich begossen werden konnten, aus der Brunst gerettet worden sind.

Es ist daher über allen Zweifel erhaben, daß die

*) In Bayreuth ist übrigens doch ein ziemlich flaches Dach auch an einem Bürgershause angebracht, und mit weiterem feuerfesten Bau sehr zweckmäßig verbunden; es ist das Haus, welches zur Verschönerung des Max Josephs Platzes vom Magistrat angeordnet, und von dem Baumeister Herrn Tripps nach dem vorgelegten Bauriße mit vieler architektonischer Zierde aufgeführt worden, und woran die Feuersicherheit theils durch hohe Feuermauern, theils durch ein leicht zu betretendes Dach für Hilfleistung von oben musterhaft bewirkt wurde.

feuerfeste Bauart in Verbindung mit schnell und sicher zu betretender Dachung sehr an Zuverläßigkeit gewinnen wird, weil alle Löschmittel, von oben unmittelbar auf die bedrohte Stelle angewendet, entschiedener wirken müssen.

Aus gleichem Grunde ist unzweifelhaft, daß es im Interesse der Brandversicherungs-Anstalten liege, eine Einrichtung auf alle Weise zu begünstigen, und selbst durch vermehrte Beyträge zu fördern, welche unberechenbare Verminderungen der jetzt unendlich angehäuften Entschädigungsbeträge zur Folge haben wird; während das Grundkapital versicherter Gebäude, so ferne sie selbstständiger und weniger der Gefahr ausgesetzt sind, eine ausgedehntere Hypothek darbiethen.

Die wichtigsten Vortheile von solcher Gestalt vermehrten Schutzmitteln gegen Feuersbrünste gewinnen offenbar die Gebäude auf plattem Lande, wo alsdann ein rüstiger Knecht die öfters vorkommenden Kaminbrände im Augenblicke der Wahrnehmung zu dämpfen im Stande ist, welchen sonst der Hauseigner wegen der Schwierigkeit über das Dach bis zum brennenden Kamin zu gelangen, zusehends um sich greifen, und seine ganze Habe verschlingen lassen muß, bevor aus der Ferne die erforderlichen Löschgeräthe beygebracht werden können.

Endlich darf die moralische Einwirkung auf den Hausbesitzer und auf die Hausbewohner überhaupt nicht unbeachtet bleiben, vermöge welcher dieselben von so gestalteten Gebäuden mehr Obliegenheit und Sorgfalt für Löschanstalten zu übernehmen haben, und hiefür volle Thätigkeit entwickeln können und müssen, wenn sie anders bey Entschädigungsansprüchen nicht der Vernachläßigung der zu Gebote gestandenen Schutzmittel beschuldiget werden wollen; ja ein auffallendes Unbenützlassen aller, auf solche Art anwendbarer Löschmittel dürfte den Verdacht boshafter Absicht auf Gewinn großer Entschädigung für schlechte Gebäude öfters selbst bis zur Aufdeckung eines Mordbrandes führen.

Den Einwurf solcher Brandfälle, welche von genannter Einrichtung nicht vermieden, und gegen deren Flugfeuer auch auf den Dächern nichts bewirkt werden könnte, wird bey vielmals dennoch thunlicher Rettung der, außer dem Windstrom liegenden Gebäude ausführlich zu widerlegen nicht nöthig haben.

Ueber feuersichere Dächer.

(Von Prof. Desberger).

(Fortsetzung.)

Um meinen Vorschlag gehörig zu begründen, und um allen Einwendungen zu begegnen, die mir theils schon mündlich gemacht worden, theils zu erwarten sind, ist unumgänglich nöthig, aus der statischen Theorie der Gewölbe einiges vorzubringen, und zwar um so mehr, als die vorgeschlagene Art von Gewölben in mehreren Beziehungen eine neue, für sich bestehende Art bildet.

Jedem, der den Theil der Statik kennt, welcher sich auf die Gewölbe bezieht, ist bekannt, daß die Theorie viel jünger ist als die Praxis, daß sie die ihr gebührende Unabhängigkeit und Selbstständigkeit nicht eingenommen, sondern nur zu erklären, und auf die Grundlehren der Statik zu begründen gesucht hat, was die Praxis an zahlreichen Beyspielen ausgeführt, dem Beobachter darbietet. Es beruht daher alles auf der Vorstellung, daß ein Tonnengewölbe ein System von Keilen sey, und man sucht die Bedingungen des Gleichgewichtes für verschiedene Gewölblinien und Gewölbdicken, aber immer unter jener allgemeinen Voraussetzung. Gemäß dieser Vorstellung ist ein Gewölbe in allen Fällen ein ganz zerklüfteter Körper, und man sucht die Klüfte, die man dann Fugen der Gewölbsteine nennt, bloß so anzubringen, daß sie dem stabi-

len Gleichgewichte des Ganzen keinen Schaden bringen. Offenbar ist diese Vorstellung, und die daraus folgende Theorie sehr beschränkt, denn man schließt sich dabey buchstäblich getreu bloß an die Art an, wie man im Allgemeinen Gewölbe baut. Man hat also die bis jetzt vorgetragene Theorie der Gewölbe bloß als eine Folgerung aus der allgemeinen Theorie, und für gegebene Bedingungen, zu betrachten. Man kann sich sehr leicht überzeugen, daß die Theorie, so weit sie ausgebildet ist, nicht allgemein hinreicht; man darf sich nämlich nur vorstellen, es soll ein Gewölbe aus einem Material, das dazu taugt, z. B. aus Gyps gegossen werden. Sobald der Gyps erhärtet ist, ist auch das Gewölbe fertig, und hat nun in keiner Richtung eine Fuge. Durch die Abwesenheit aller Fugen ist man ausser Stand gesetzt, die bisherige Theorie zu befragen. Ich will zwey der besten Schriftsteller über diesen Gegenstand nennen, Eitelwein und Navier, und man wird sogleich überzeugt, daß ihre Lehrsätze, die alle die Anwesenheit von bestimmten Fugen voraussetzen, nur mehr eine Induction darbieten, wenn alle Fugen fehlen. Jene Lehrsätze passen schon nicht mehr strenge auf Gewölbe, welche, wie bey den meisten bürgerlichen Bauten, bloß aus gewöhnlichen Ziegeln aufgeführt werden. Um sie strenge anwenden zu können, müßte man die Mörtelbänder als die Gewölbsteine, und die Ziegel als Mörtelbänder betrachten, weil bey dieser Art von Construction nur die Mörtelbänder die Keilförmige Figur besitzen; oder man müßte das Gewölbe als aus zweyerley Steinen zusammengesetzt annehmen, nämlich aus parallel epipedischen und aus keilförmigen, welche abwechselnd auf einander folgen. Auf die letztere Vorstellung passen die vorhandenen Lehrsätze nicht mehr, und die erste Vorstellung steht gleichfalls mit der vorhandenen Theorie in einem besondern Widerspruche. In der Theorie wird nämlich die Cohäsion der Gewölbsteine, oder eigentlich ihre absolute und relative Festigkeit als so groß vorausgesetzt, daß von einem Zerbrechen oder Zerdrücken derselben gar nie die Rede ist, hingegen wird von der Cohäsion des Mörtels ganz Umgang genommen, und Eitelwein warnt sogar davor, auf diese Cohäsion Rücksicht zu nehmen. Ferner werden in der Theorie die Mörtelbänder als nur sehr dünne angenommen, und ihre Bestimmung ist nur, die Berührung der Gewölbsteine vollkommner, und die Reibung größer zu machen. Bey den am öftesten vorkommenden Gewölben müßte man also die der Theorie zu Grunde liegenden Vorstellungen geradezu umkehren. Die Theorie paßt daher nur für jene Gewölbe, bey welchen die einzelnen Steine genau ihre nöthige Figur durch den Steinmetzen erhalten. In diesen Beziehungen kann man also mit allem Grunde sagen, daß die Praxis der Theorie weit voraus sey.

Es gibt aber noch eine andere Beziehung, in welcher sich das Verhältniß umgekehrt stellt. Wenn nämlich nach der Gewölblinie gefragt wird, so antwortet auch die jetzt aufgestellte Theorie mit absoluter Bestimmtheit, und gibt die Kettenlinie als die ausschließlich einzige Gewölbekurve an. Nach dieser Krümmung existirt aber noch kein einziges Gewölbe, und es folgt also, daß ein vollkommnes Gewölbe noch gar nicht vorhanden ist. In der Zeit, als man Gewölbe zu bauen unternahm, war die Kettenlinie völlig unbekannt. Der berühmte Galilei hielt sie noch im Jahre 1638 für eine Parabel, und man kennt sie also noch nicht einmal seit zweyhundert Jahren. In der Ausübung kommen nur Kreisbogen, elliptische Bogen, und Korbbogen vor. Man kennt die Mängel dieser Bogen gegenwärtig so gut, als die Vorzüge der Kettenbogen. Dem ungeachtet werden diese immer nicht angewendet, und der Grund dafür ist nicht allgemein zu entschuldigen. Es wird nämlich kein anderes Hinderniß hervorgehoben, als die Schwierigkeit, die Kettenlinie zu verzeichnen, welche durch drey gegebene Punkte geht, nämlich durch die beyden Widerlager und durch die angenommene Höhe des Gewölbes. Wenn diese Entschuldigung von einem Manne vorgebracht wird, der nur nothdürftig zeichnen kann, der keinen Schulunterricht genossen, der bloß sein Metier auf dem Werk-

platze erlernt hat, so kann und muß man sich diese Entschuldigung gefallen lassen. Wenn aber die nämliche Entschuldigung von Männern vorgebracht wird, welche Schulen besucht und Studien gemacht haben, welche also ihr Fach sowohl von der technischen als von der artistischen Seite sich eigen gemacht haben wollen, dann kann jene Entschuldigung nur mehr angenommen werden, wenn sie mit einem Erröthen begleitet ist, denn sie ist das Geständniß einer vorwurfswerthen Unwissenheit. So lange eine Sache zugleich schwierig und poblematisch ist, mag sie unterbleiben, bis Gewißheit erreicht ist; wenn aber einmal die Fehler und Mängel einer Praxis, und die Vorzüge und Gewißheit einer andern auf mathematischem Wege evident geworden sind, dann ist es ein Verstoß gegen Kunst und Wissenschaft, beym Alten zu bleiben.

Werden die Lehrsätze über die Statik der Gewölbe ganz allgemein, und ohne specielle Annahme aufgestellt, so sind die Resultate noch weit evidenter. Man hat dabey zu bestimmen, unter welchen Bedingungen ein Gewölbe im Gleichgewichte bleibt, das homogen ist, und keine Fugen enthält. Fugen können hier nur als solche Klüfte betrachtet werden, die durch Aufhebung des Gleichgewichtes entstehen, und also den Anfang der Zerstörung anzeigen. Es kömmt also hier die Vertheilung des Drucks, die aus der Natur der Gewölbkurve folgt, mit der Cohäsion zugleich in Betrachtung. Die Aufgabe gehört nun zur Variationsrechnung. Als Resultat erhält man wieder die Kettenlinie. Um aber bey dieser Betrachtung die Resultate der Praxis möglichst nahe zu bringen, muß noch die statische Theorie mit der Theorie der Wahrscheinlichkeit verbunden werden. Es läßt sich nämlich nicht beweisen, daß Klüfte ganz unmöglich sind, was auch schon daraus folgt, daß unendlich viele äußere Ursachen auf die Störung des Gleichgewichtes einwirken können. Diese möglichen Klüfte haben aber eine sehr ungleiche Wahrscheinlichkeit des Entstehens. Diejenigen also, welche die leichteste Möglichkeit oder die größte Wahrscheinlichkeit des Entstehens für sich haben, müssen in der Cohäsion des Materials und in den Eigenschaften der Kurve den größten Widerstand finden. Diejenigen aber, welche die geringste Wahrscheinlichkeit für sich haben, und also ohne besondere Veranlassung nie eintreten, darf man zum Behufe der Construktion selbst herstellen, und diese geben dann die Fugen der Gewölbsteine. Diese Behandlung ist nicht bloß höchst überzeugend, sondern auch für die Praxis auf eine besondere Weise fruchtbar, indem sich daraus ergibt, daß man durch eine bloße Veränderung in der Richtung der Fugen zur inneren Gewölblinie auch noch andere Kurven nehmen darf, als die Kettenlinie, weil diejenige Kettenlinie, die eigentlich das Gewölbe bestimmt, im Inneren der Steinmasse fortläuft. Man muß sich hier von der Kettenlinie selbst noch einen deutlichern Begriff machen. Alle Kreise z. B. unterscheiden sich nur in der Größe, sie sind aber alle ähnlich, denn bey jedem Kreise ist jeder Punkt der Peripherie gleichweit vom Centrum, und an allen Punkten hat ein Kreis einerley Krümmung. Die Kettenlinie hingegen ist nicht, wie der Kreis, eine Species von krummen Linien, sondern eine Gattung, und es gibt unendlich viele Kettenlinien, die alle nicht bloß der Größe nach verschieden sind. Alle aber haben die wesentlichsten Eigenschaften mit einander gemein. Man kann sich daher mit dieser Kurve vielen Bedingungen und Umständen accomodiren, was bey keiner andern Kurve möglich ist. *)

Da ich also, wie man sieht, die Kettenlinie meinem Vorschlage zu Grunde lege, so folgt von selbst, daß es bey diesem wenigen und allgemein geäußerten nicht sein Bewenden haben kann, sondern daß die Auf-

*) Die oben stehende Uebersicht ist für den gegenwärtigen Zweck nothwendig und hinreichend. Die ganze Theorie der Gewölbe aber, sowohl der Tonnen- als Kuppel-Gewölbe behandle ich an einem andern Orte ausführlich und umständlich unter den oben angegebenen Gesichtspunkten.

gabe entsteht, den Weg der Ausführung deutlich anzuweisen und zu beschreiben. Diese Aufgabe enthält aber zwey Theile, einen statischen und einen geometrischen. In der Praxis selbst kömmt nur der letztere vor, und er ist daher auch umständlicher zu behandeln. Die statischen Gesetze bedingen die geometrische Construction, und da diese allein auf dem Werkplatze ausgeführt wird, so müssen die erstern durch die vorzunehmende Construction befriedigt seyn. Es zerfällt daher alles, was hier noch folgt, in drey Theile, nämlich: 1) Es müssen die Bedingungen und Störungen des Gleichgewichts angegeben werden, und die Art, jene Bedingungen zu erfüllen. 2) Es muß die Construction angegeben werden, wenn die Kettenlinie genau angewendet werden soll, was vorzüglich bey großen Gebäuden der Fall ist. 3) Es müssen die Näherungsmethoden dargestellt werden, weil diese oft leichter und schneller auszuführen sind, weniger geometrische Kenntnisse erfordern, und daher sie gewöhnlichen Wohnhäusern oft vorgezogen werden mögen. Diese Näherungsmethoden haben an und für sich Werth, denn die Ausführung im Großen ist nie so genau als die Rechnung, oder eine fleißige Zeichnung; sie geben daher die Gränzen der allenfallsigen Fehler zu erkennen, welche noch begangen werden dürfen, ohne das Ganze in Gefahr zu setzen.

Es ist in Bezug auf die erste Frage wohl zu bemerken, daß hier nicht von Gewölben überhaupt und im Allgemeinen die Rede ist, sondern nur von solchen freystehenden, die außer ihrem eigenen Gewichte, wenigstens auf die Dauer, nichts weiter zu tragen haben. In Bezug auf solche Gewölbe sind die Bedingungen des Gleichgewichts nicht zahlreich. Da der horizontale Seitenschub bey Gewölben nach der Kettenlinie an allen Punkten des Bogens ganz gleich und bloß ein constantes Multiplum des Barometers der Curve ist, so ist die erste Bedingung, daß dieser constante horizontale Seitendruck niemals die Stabilität der senkrecht stehenden Mauern übertrifft, welche das Gewölbe tragen. Ist daher die Stabilität der Mauern gegeben, so läßt sich daraus die Hauptbedingung für die Construction des Gewölbes ableiten; ist aber umgekehrt das Gewölbe gegeben, so läßt sich die nothwendige Stabilität der tragenden Mauern, und somit ihre Dicke finden. Mit diesen Bedingungen ist nur noch der Umstand in Verbindung zu bringen, ob das Gewölbe sehr flach seyn soll, oder hoch aufsteigen darf. Diese Ausgleichung bietet keine besondere und eigenthümliche Schwierigkeit dar, und es sind also die nothwendigen Bedingungen des Gleichgewichtes mit ziemlicher Leichtigkeit anzugeben, da ihre Zahl nicht groß ist, und sie einzeln angegeben werden können.

Man würde sich aber ungemein täuschen, wenn man glauben wollte, es sey mit der Erfüllung jener Bedingungen auch die ganze Aufgabe schon gelöset. Es ist in keinem Falle genug, nur überhaupt das Gleichgewicht hergestellt zu haben, sondern man muß sich jedesmal überzeugen, daß man das stabile Gleichgewicht, und nicht das momentane oder labile hergestellt hat. Das stabile Gleichgewicht ist dann vorhanden, wenn um die Position der Ruhe noch Oscillationen möglich sind, ohne den Bestand des Systems zu gefährden, so daß diese Oscillationen immer wieder mit der ursprünglichen Position endigen. Das momentane Gleichgewicht ist aber dann vorhanden, wenn auch die kleinste Abweichung von der Position der Ruhe schon den Umsturz des ganzen Systems nach sich zieht. Diese beyden sehr verschiedenen Zustände werden jedermann sogleich durch Beyspiele einleuchtend. Wenn man ein Ey auf einen horizontalen Tisch legt, so bleibt es in Ruhe. Drückt man nun ein wenig auf die Spitze, und läßt sie wieder los, so schwankt das Ey einige male hin und her, und ruht dann wieder in seiner ersten Lage. Das Ey ist folglich in dieser Position im stabilen Gleichgewichte, denn es kann um dieselbe eine Reihe von Oscillationen machen, die jedesmal mit der ersten Position endigen. Hat man eine ruhige Hand, und Geduld genug, so kann man das Ey auch auf die Spitze stellen. Es ist also wieder im Gleichgewichte; aber der mindeste Hauch

der Luft stürzt es um, und sein Gleichgewicht war also nur momentan. Stellt man eine Halbkugel mit ihrer convexen Seite auf eine horizontale Unterlage, so ist sie immer im stabilen Gleichgewichte, denn man darf sie um beträchtliche Elongationswinkel aus ihrer Lage bringen, immer wird sie nach einigen Schwankungen sich wieder ruhig so stellen, daß der Halbmesser, der auf ihrer begränzenden Kreisebene senkrecht steht, durch den Berührungspunkt mit der Unterlage geht.

Wenn man nun diesen Unterschied zwischen den zwey Zuständen des Gleichgewichtes wohl gefaßt hat, so bleibt die Frage, ob denn die Beachtung dieses Unterschiedes bey der Construction eines Gewölbes von Wichtigkeit oder gar von Nothwendigkeit sey. Diese Frage wird aber selbst durch die alltägliche Erfahrung bejahend beantwortet. Während des Tages kömmt in gewöhnlichen, besonders in freystehenden Wohnhäusern das Mauer- und Dachwerk nicht einen Augenblick in vollkommne Ruhe. Beweise davon liefern Pendeluhren, Wasserwagen, und der Federpendel. Selbst leerstehende Gebäude werden durch den Wind und durch den Donner erschüttert. Die Oscillationen, die durch diese Ursachen hervorgebracht werden, tragen nicht wenig zur Zerstörung solcher Gebäude bey, denen einmal der Schutz des Menschen entzogen ist. Bey bewohnten und benützten Gebäuden aber muß man bekennen, daß in der angegebenen Beziehung das Holz beynahe unersetzliche Eigenschaften besitzt. Wird aber das Holz entfernt, so müssen die angezeigten Bedingungen des stabilen Gleichgewichtes an einem Steingewölbe auf's vollkommenste erfüllt werden, sonst möchte wohl niemand ruhig unter einem solchen Dache wohnen. In diesen Umständen aber liegt der entscheidende Vorzug des Gewölbes nach der Kettenlinie, denn nur dieses allein ist in stabilem Gleichgewichte. Die Gewölbe nach allen anderen Curven besitzen diese Eigenschaft nicht.

(Schluß folgt.)

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber Benützung der Abfälle.

Von J. H. Bernheim, Assistenten im chemischen Labor. der polytechnischen Centralschule in München.

Nicht blos die Darstellung irgend eines Productes ist es, was einem Fabrikanten oder Gewerbsmanne sein Einkommen sichern und seine Wohlfahrt dauernd gründen kann, sondern nebst dem gewissen vortheilhaften Absatz auch die richtig geleitete Verwendung aller in seinem Geschäfte sich ergebenden Nebenprodukte und vorzüglich die Verwerthung der oft als nutzlos weggeworfenen Abfälle. Leider wird aber bis jetzt noch gar zu oft mit solchen Ueberbleibseln und Rückständen die größte Verschwendung getrieben und so Manches der Zerstörung Preis gegeben, was noch recht gut zu irgend einer Fabrikation dienen könnte. Auf diese Weise ließen sich Hunderttausende gewinnen, da es so zu sagen fast keinen Stoff gibt, der, wenn auch für einen Zweck unbrauchbar, nicht doch in irgend einem Gewerbe nutzbar wäre. Dieß ist die eigentliche Sparsamkeit, die nicht blos in Anwendung der Kräfte, durch welche das rohe Material veredelt — ein Fabrikat erzeugt wird —, sondern auch in Hinsicht der Stoffe, die verwendet werden und werden könnten, liegt, der sich jeder Gewerbsmann, er mag sein Geschäft beschränkt oder höchst ausgedehnt betreiben, zu befleißigen trachten muß. Diese Kunst, zu sparen, schreitet aber mit der Vervollkommnung der technischen Kunst

und Geschicklichkeit einerseits und mit der Noth oder vielmehr der Konkurrenz anderseits, welche die Preise erniedrigt und den Gewinn am Hauptprodukte schmälert, gleichen Schrittes vorwärts, und es dürfte daher hier wohl nicht am unrechten Orte seyn, in einigen praktischen Beyspielen die Aufmerksamkeit des gewerbtreibenden Publikums auf die sorgfältigere Benützung solcher Abfälle und Nebenprodukte zu lenken.

In den Tuchfabriken, Bleichereyen, Wäschereyen, und beym Waschen in jeder Haushaltung läßt sich das gebrauchte Seifenwasser sowohl noch auf Fett als auch auf Pottasche wieder benützen, indem man entweder das Fett durch Schwefelsäure abscheidet, wobey man zugleich schwefelsaures Kali erhält, oder die Waschlauge eindunstet und stark glühet. Auf diese Weise erzeugte schon im Jahre 1811 Jlabault Jokeden zu Bailleul in Frankreich an viertausend Centner solcher Pottasche, und neuerdings errichtete Honzeau-Muiren zu Reims eine solche Fabrik, in welcher er jährlich viele Tausend Centner Fett aus dem gebrauchten Seifenwasser wieder gewinnt. Ersteres Verfahren — das Fett abzuscheiden — ist jedoch da, wo man Seife gewöhnlich wird, dem letztern Einäschern und Glühen vorzuziehen und zwar deßhalb, weil dadurch zwey neue Produkte erhalten werden, das mit [illegible] Kali [illegible] Kali [illegible] [illegible] [illegible]

an Alkali als die aus frischer Asche erhaltene ist. Auf gleiche Weise könnte man den unlöslichen Rückstand der käuflichen Pottasche behandeln, um noch mehr dieses Salzes daraus zu erhalten.

In Rouen hat man, wie bereits im K. u. Gew. Bl. 1833. S. 609 ausführlicher beschrieben ist, angefangen, den Indig aus den alten blaugefärbten wollenen Lumpen wieder zu gewinnen, indem man diese in Aetzlauge kocht, wodurch die Wolle zu einer Seife (Wollseife) wird, die wieder zum Walken u. dgl. zu verwenden ist, und den Indig rein und schön gefeuert zurückläßt. In einer Stadt, in welcher sich bedeutende Färbereyen, oder welche in der Nähe sich befinden, oder überhaupt in einer volkreichen Stadt, könnte dieses einen gewiß nicht uneinträglichen Erwerbszweig abgeben.

In der Nähe von Leeds in Großbrittanien wird Tuch aus wollenen Lumpen fabrizirt, und dieses Geschäft bereits sehr im Großen betrieben. Die Lumpen werden in einer eigenen Maschine in kleine Stücke zerrissen und wieder in Wollenfasern verwandelt, dieser Wolle setzt man eine kleine Menge rohe ungebrauchte Wolle zu und verarbeitet dieses Gemenge auf die gewöhnliche Weise zu Tuch. Ein solches Tuch ist zwar nicht mehr so fest und dauerhaft, eignet sich aber doch sehr gut zu Polstern, Schuhen, und vielen andern Dingen. Eine ähnliche Fabrike befindet sich zu Battey, und welche Ausdehnung diese Fabrikation schon erlangt hat, mag dieß beweisen, daß gegenwärtig über fünf Millionen Pfund Wollenlumpen aus Teutschland nach England geführt werden. Auf solche Weise zahlen wir also den Engländern einen Arbeitslohn, den wir wohl selbst verdienen könnten.

Die Mahagonyspäne, welche bey den Tischlern, vorzüglich beym Schneiden der Fournirhölzer abfallen und weggeworfen werden, können sehr gut zur Darstellung sehr schöner und in Bezug auf Luft, Licht und Seifenwäsche dauerhafter Farben verwendet werden. Es liefert dieses Holz zwar nur solche Töne, die mit seiner ursprünglichen Farbe ziemlich übereinstimmen, allein einem geschickten Färber würde es nicht schwer fallen, mit Hilfe der Mode, die stets das Neue sucht, einen namhaften Vortheil aus diesen Sägespänen zu ziehen. So erhält z. B. der mit essigsaurer Thonerde gebeitzte Kattun, wenn man auf zwölf Theile gebeitztes Zeug eben so viel Holzspäne nimmt und in der Siedhitze ausfärbt, dieselbe Farbenüanze, welche das Holz im ungebeitzten und ungeölten Zustande besitzt, nur daß sie röther, lebhafter und glänzender ist. Kocht man den so gefärbten Zeug noch in schwachem Seifenwasser (auf 100 Theile Wasser 1 Theil Seife), so verändert sich die Farbe, ohne bläsſer zu werden, noch mehr in's Rothe, indem das Gelbe verschwindet. Taucht man ferner dieses Braun, (was man Thonmahagonybraun nennen könnte) in eine Kupferbeitze (aus 8. Theilen gestossenem Kupfer- oder blauem Vitriol, 26 Theilen Ammoniak oder Salmiakgeist von 25° B. oder 0,897 sp. Gew. und 544 Theilen Wasser), so wird es dunkler und die Farbe nähert sich mehr dem frisch geölten Mahagonyholze. Sehr schön fallen aber besonders die unbestimmten Farben aus, welche das Mahagony auf mit Thonbeize vorbereiteten Zeugen in Verbindung mit Krapp und Querzitron hervorbringen, wozu das beste Verhältniß nach Runge (in seiner Farbenchemie 1. Band 1834) auf 10 Gewichtstheilen angebeiztes Zeug:

10 Theile Mahagonyspäne und
1 Theil Krapp- oder Querzitronpulver

ist.

Aus den Saamen der gemeinen Krebsdistel, die fast allenthalben wild wächst und als Unkraut weggeworfen wird, läßt sich ein herrliches Brennöl pressen, welches den Vortheil hat, in der Kälte nicht leicht zu erstarren. Zwölf Pfunde Saamen geben 3 Pfund Oel, also 25 Prozent.

Bey der Darstellung der Knochenkohle erhält man außer dieser noch ein stinkendes Oel und ein flüßiges Produkt, welches, da es größtentheils aus kohlensaurem Amoniak — Hirschhorngeist — besteht, häufig

durch Behandeln mit Schwefelsäure in schwefelsaures Ammoniak Behufs der Salmiakfabrikation verwandelt wird. Dieses flüssige Destillat enthält aber noch einen andern flüchtigen Bestandtheil, der beym Uebersättigen mit einer Säure nebst der Kohlensäure nutzlos in die Luft geht, während er aufgefangen zum Färben des Holzes und namentlich des Fichtenholzes benutzt würde. Sättigt man daher die vorerwähnte rauchende, bey der Verkohlung von Knochen oder andern thierischen Theilen erhaltene Flüssigkeit mit irgend einer Säure, und richtet sich die Vorrichtung so ein, daß man die sich entwickelnden Gase und Dämpfe in Aetzlauge oder Kalkmilch leitet,*) so daß von diesen Mitteln nebst der Kohlensäure auch der flüchtige Farbstoff verdichtet wird, welchen man dann leicht durch eine Destillation vom Kalke oder Laugensalze wieder trennen kann. Er wird auf diese Weise in Verbindung mit Wasser, in welchem Zustande er flüssig und farblos erscheint, erhalten, ertheilt aber dem mit Salz- oder Salpetersäure behandelten Fichtenholze augenblicklich eine schöne dunkelrothe Farbe, die weder durch Chlorkalk noch durch fremdes Oehl mehr zerstört wird.

Aus den Kürbissen einer Frucht, die man höchstens zum Futter gebraucht, läßt sich mit geringen Kosten ein vortrefflicher Honig bereiten, wenn man sie schält, von den unverdaulichen Fasern und Kernen reinigt und ihr Fleisch in Stücken von der Größe einer welschen Nuß zerschneiden, in großen Kübeln (die aber damit nicht ganz angefüllt werden) ungewaschen ohne Zusatz von Wasser so lange kocht bis eine Brühe daraus geworden ist. Gießt man nun Flüßigkeit durch Leinwand in einen Kessel, drück in den Töpfen zurückbleibende Kürbisfleisch durch cher, um allen Saft auszupressen, und siedet alle ter fleißigem Abschäumen zur Syrupsdicke ein, hält man einen Zucker, der die Süßigkeit und lieblichen Geschmack des Honigs hat, und zu S eben so gut wie der Farinzucker zu gebrauchen weit wohlfeiler wie dieser ist.

Aus abgefallenem und faulem Obste, als Birnen, Pflaumen, Zwetschgen u. s. w. kann noch einen starken und schmackhaften Essig be der nicht im mindesten einen fauligen Nebengeschmack besitzt. Man schüttet, die Früchte, nachdem sie Stampfen zerkleinert sind, in eine Presse und kelt aus. Der Geschmack der hell abgelaufenen Obstsaft ist süßlich. Diesen Most läßt man nun zwey bis Tage ruhig stehen, damit sich alles mit durchgelaufene Mark obenauf setze, und nimmt dieses ab klaren Most aber schüttet man in ein Essigfaß bringt ihn unter Zusatz von ein wenig Hefe in mäßig warmen Stube zur Gährung. Nach vier fünf Wochen erhält man einen brauchbaren Essig dereits eine starke Mutter gezogen hat, und läßt die Gährung noch einige Zeit fortdauern, so man einen stärkern und dunkler gefärbten Essig aus Moste von frischem Obste. Auch gibt faules mehr Most zu Essig, wie frisches, und der Most letztern zehrt noch einmal so viel bis er sauer weil er minder schnell in saure Gährung übergeht. Die beym Keltern zurückbleibenden Treber können Kleyen vermengt, noch zum Schweinefutter dienen mit nochmal benutzt werden.

Auch die Obst- und Weintrester liefern — man sie nicht auf Grünspan benützen will — noch essig, wenn sie in einem Fasse mit einer verhältnißmäßigen Menge Wasser übergossen an einem warmen Orte zur Gährung hingestellt werden. Ist dieses

*) Dieses kann auf die Weise bewirkt werden, daß man das Uebergehen des brenzlichen Destillats mit Säure in einem luftdicht bedeckten Fasse oder in einem verschließbaren Nepernen Kessel vornimmt, deren Deckel mit einer zweymal rechtwinklicht gebogenen Röhre von Glas, Bley oder Thon, wovon das eine kürzere Ende in den Deckel mündet, das andere längere aber bis fast auf den Boden des Gefäßes, in welchem die zur Verschluckung der Dämpfe dienende Flüssigkeit sich befindet, reicht, versehen ist.

hörig eingetreten, dann setzt man auf jeden bayerischen Eimer ½ Maß Weingeist und 1½ Pfund Zucker oder Melasse zu, läßt die Mischung weiter gähren, was man durch etwas Essigmutter beschleunigt und zieht endlich den gewonnenen Essig auf ein anderes Faß zum Lagern ab.

In den Kattundruckereyen, in welchen bunte Metinos *) gedruckt werden, erhält man eine Menge weinsteinsauren Kalk, wenn nämlich besonders auf rothen Gründen weisse Stellen erscheinen sollen, indem man mit einer Pappe aus Weinsteinsäure, Thon und Gummi bedruckt, und den Zeug durch ein Chlorkalkbad zieht, und da, wo Chromgelb erzeugt wird, wenn der Beitze basisch salpeter- oder essigsaures Bley zugesetzt und der Zeug durch chromsaures Kali gezogen worden ist, erhält man auch weinsteinsaures Kali in den Entfärbungsküpen als Nebenproduckt und schüttet beyde oft weg. Würde man in diese Küpe klaren flüßigen Chlorkalk bringen, so würde der ganze Satz aus weinsteinsaurem Kali und weinsteinsaurem Bley bestehen, und man könnte aus dem Bleysalze mittelst Schwefelsäure die Weinsteinsäure, und aus dem Kalisalze, wenn man es mit Gyps kocht, weinsteinsauren Kalk und schwefelsaures Kali erhalten, welch' erstere man nebst dem Bleysalze mittelst Schwefelsäure auf Weinsteinsäure benützen kann. Man kann auch das weinsteinsaure Kali sogleich mit Schwefelsäure versetzen, wodurch man wieder Weinstein erhält.

Das schwefelsaure Bley, welches bey der Darstellung der Rothbeitze (essigsauren Thonerde) durch Vermischen von Alaun mit Bleyzucker (essigsaurem Bley) fällt, kann, wie Liebig zeigte, und im Kunst- und Gew. Blatte 1832 S. 47 angegeben, sehr leicht in Chromgelb (als Malerfarbe) wieder verwandelt werden, wenn man dasselbe im feuchten Zustande mit einer Lösung von neutralem oder basischem chromsauren Kali behandelt.

*) Indiennes oder indisch roth gefärbte Calicots.

Aus den Wurzeln mehrerer bey uns wachsenden Orchisarten, ließe sich auf gleiche Weise wie man in der Türkei, in Kleinasien und Persien aus den dortigen Orchisarten den Salep gewinnt, derselbe auch bey uns darstellen, und als Verdickungsmittel zum Auftragen der Beitzen verwenden. Zu diesem Behufe können die Knollen dieser auf feuchten Wiesen wachsenden Pflanzen dienen, indem man sie vor dem Trocknen einige Zeit in kochendes Wasser taucht oder dem Dampfe siedenden Wassers aussetzt, um den widrigen Geruch, der ihnen eigenthümlich ist, zu beseitigen und sie dann trocknet. Dieser Salep enthält viel Pflanzenschleim, etwas Stärke und Gummi, schwillt mit kaltem Wasser angerührt auf, gesteht mit kochendem Wasser beym Erkalten zu einer dicken, durch Wasser verdünbaren Gallerte, und verdickt gegen 16 bis 20 mal mehr als Gummi.

Aus dem Safte der Johannis- und Stachelbeeren läßt sich nebst Weingeist eine namhafte Menge von Citronensäure gewinnen, die in der Färberey (Safflorroth) in der Druckerey (um Thonerde-, Eisen- und Mengangrund wegzubeitzen) und als zitronensaures Eisen zum Marmoriren des Leders bey Büchereinbänden, so wie als zitronensaures Zinn zu Scharlach auf Seide und Leder (Maroquin) häufige Verwendung findet. Der gepreßte Saft wird mit Hefe gemengt, in Gährung gesetzt, nach vollendeter Weingährung destillirt, die rückständige Flüßigkeit mit Kreide neutralisirt, der gut ausgewaschene Niederschlag mit Schwefelsäure zersetzt, die saure Flüßigkeit nochmal mit Kreide gefüllt, der entstandene Niederschlag wieder durch Schwefelsäure zersetzt, und die erhaltene saure Flüßigkeit zur Krystallisation abgedampft. Man erhält so auf 1000 Theile Saft fünf Theile krystallisirte Säure.

Solcher Beyspiele könnten nun noch eine Menge aufgeführt werden, die alle zur Ueberzeugung führen dürften, daß es noch gar viele Mittel als Quellen der Ernährung giebt, die noch unbenützt vor unsern Augen liegen; auch daß gewiß kein einziges Gewerbe

besteht, welches nicht jugend einen verwerthbaren, zur Zeit noch unbeachteten Abfall liefert, so daß es in jeder etwas größern, besonders aber in einer Fabrikstadt, deren wir in unserm Vaterlande einige besitzen, keine üble Spekulation wäre, Etablissements auf die Wiederbenützung der verschiedenen Abfälle zu gründen. Freylich wären dazu gründliche Kenntnisse in den Naturwissenschaften, vorzüglich in der Chemie erfoderlich, zu deren allgemeinen Verbreitung jedoch unsere allerhöchste Staatsregierung durch die nun ins Leben getretenen Gewerbs- und polytechnischen Schulen die hülfreichste Hand bietet.

Ueber schwarze Cochenille.

Bekanntlich kömmt die Cochenille, ein kleines auf mehreren Cactusarten in Südamerika, besonders Mexiko lebendes Insekt, von welchen man blos die Männchen sammelt, in Form kleiner dunkelbraunrother zusammengeschrumpfter Körner, an deren Unterseite man noch zum Theil den Bau des Thierchens erkennen kann, im Handel vor. Bisweilen ist sie mit einem weißlichen fettigen Staub bedeckt, oft aber ist sie auch glänzend und schwarz. Man unterscheidet daher gewöhnlich hiernach die silbergraue und schwarze Cochenille, und obgleich dieser Unterschied gerade nicht wesentlich ist, so wird im Allgemeinen die erstere doch für besser gehalten, weßhalb die schwarze Cochenille auch häufig durch verschiedene Mittel, als Talk oder Kreide verfälscht wird, um sie grau zu färben. Wesentlicher dagegen ist eine weitere Unterscheidung der Cochenille in zahme und wilde, weil die erstere nochmal so viel färbende Kraft als die andere besitzt. Außer diesen Sorten werden noch die gesiebte und ungesiebte Cochenille und der Cochenillestaub unterschieden.

Neuerdings kömmt eine schwarze künstliche Cochenillesorte vor, welche in Frankreich jeder andern vorgezogen und am theuersten bezahlt wird, wahrscheinlich, weil sie nicht durch Talk und dergl. verfälscht werden kann. Sie ist rabenschwarz, glänzend, und Häule, welcher sie untersuchte, fand, daß man durch das bloße Auge schon die Verschiedenheit dieser von derjenigen schwarzen Cochenille, welche durch Tödten des Insektes mittelst heissen Wassers oder Backofenhitze entsteht, wahrnehmen kann. Betrachtet man nun die einzelnen Thierchen durch ein Vergrößerungsglas, so sieht man den größten Theil ihrer Oberfläche mit einem schwarzen Lacke überzogen, und nur stellenweise die braunrothe Farbe oder die feinen seidenglänzenden Härchen in den Furchen sparsam und zerstreut stehend. Diese schwarze Farbe wird nicht durch einen fremdartigen Farbstoff hervorgebracht, sondern auf eine sehr leichte Weise dadurch, daß man die im Handel vorkommende Sorte mit Wasser, dem der achte Theil Weingeist zugesetzt ist, in einem Sacke oder anderem schicklichen Gefäße einige Zeit lang bewegt, und sie dann mit Mimosenschleim, *) der den vierten Theil Gummi enthält, mit den Händen durcharbeitet und auf Brettern ausgebreitet, trocknet. Das Schütteln im Wasser hat vorzüglich zum Zweck, den anhängenden Talk u. s. w. zu entfernen, und die Cochenille, da sie das Wasser nicht leicht annimmt, zu benetzen. Im nassen Zustande ist sie nun schwarz, wird aber durch Trocknen leicht wieder braun, und dieß zu verhindern bezweckt das Durcharbeiten oder vielmehr Ueberziehen der einzelnen Thierchen mit Schleim. Lange darf übrigens die Cochenille nicht mit dem Wasser in Berührung bleiben, weil sie darin quillt und dann leicht unter der Arbeit zerfällt.

(Erdm. u. Schweigger-Seidel Journ. für prakt. Chemie, Bd. II. Heft V. p. 544).

Hhm.

---

*) Auflösung von arabischem Gummi.

Mittel, die Falzen der Thür- und Fenster-Flügel gegen das Eindringen von Luft und Regen zu schützen.

Wie sehr die Zimmer durch das Entweichen der warmen und Eindringen der kalten Luft durch Fenster- und Thürspalten, selbst da, wo dem Anscheine nach Fenster und Thüren gut schließen, die Zimmer erkältet werden, ist eine bekannte Sache, und sehr oft ist man, besonders bey nachlässiger Bauart, wie dieß leider jetzt sehr oft der Fall ist, bey dem größten Holzverbrauche nicht im Stande, eine warme Stube zu erlangen oder einige Zeit zu erhalten. Ein Mittel also, welches diese Bedingung nebst der, die Fenster und Thüren beliebig öffnen zu können, erfüllt, dürfte wohl nicht unwillkommen seyn, und dieses besteht nach Quistorp, Architekten in Greifswald, in Folgendem: Man nehme Rindstalg, schmelze ihn bey gelindem Feuer und bringe in die geschmolzene Masse unter stetem Umrühren nach und nach so viel gemalne oder geschabte Kreide, bis das Ganze eine gut vereinigte Masse von der Beschaffenheit einer etwas steifen Salbe wird. Beym Gebrauche wird nun dieser Talgkitt in die Ecken und Kanten der Falzen eingestrichen, worauf man die Fenster- und Thürflügel fest hineinpaßt, und den etwa nach außen hervorquellenden Kitt mit einem Messer abschabt. Auf diese Weise können Luft, Wasser oder Schnee nicht eindringen, und die Flügel lassen sich, weil der Kitt weich und elastisch ist, leicht öffnen und schließen. Damit jedoch der Kitt bey öfterm Oeffnen nicht aus den Falzen herausfalle, ist es zweckdienlich, dieselben vor dem Einstreichen mit einem stumpfen Pinsel von allem Staube zu reinigen, und sie, wenn das Holzwerk recht trocken ist, mit Leinölfirniß anzustreichen.

(Preuß. H. u. Gew. Zeit. 1834, Nr. 95).

Bhm.

Ueber brüniren der Flintenläufe.

Man überzieht, wie bekannt, manche aus Eisen gearbeitete Gegenstände, um sie gegen das Anlaufen — Oxydiren — zu schützen und ihnen ein gefälligeres Außeres zu geben, absichtlich mit einer dünnen gleichförmigen Lage von Eisenrost oder Oxyd, und bedeckt diesen zur Verschönerung der Oberfläche noch mit Wachs oder einem Weingeistfirnisse. Diese Operation heißt das Brüniren, Brüniren oder auch Bronziren, und wird hauptsächlich an Läufen von Jagdgewehren angebracht, bey welchen man mit dem angegebenen Zweck noch den verbindet, die blanke Farbe des Gewehrs, welche das Wild schon in der Ferne bemerken könnte, zu maskiren. Am schönsten macht sich dieses Brüniren an damaszirten Läufen, weil hier die hellen und dunkeln Linien des Damastes sehr zierlich durch die dünne Lage des Rostes hindurchblicken.

Man hat nun mancherley Mittel, diesen Rost leicht und schnell zu erzeugen, und eines der einfachsten ist wohl dieses, das Eisen in einem verschlossenen Gefäße den Dämpfen von rauchender Salzsäure (Salzgeist) auszusetzen. Aehnlichen Erfolg gewährt das Bestreichen mit Salz- oder Salpetersäure (Scheidewasser). Indem wir jedoch unsere Leser auf die in dieser Zeitschrift (Kunst- und Gewerbe-Blatt Jahrgang 1824. S. 146. Jahrgang 1825. S. 279. Jahrgang 1827. S. 455, und Jahrgang 1832. S. 210) bekannt gemachten ältern und etwas complicirten Methoden verweisen, glauben wir den Büchsenmachern einigen Dienst zu leisten, wenn wir hier noch folgende einfachere und wohlfeilere Verfahren mittheilen:

1. Nach dem Journ. des conn. usuelles, Avril 1834, p. 202 soll man den Flintenlauf vorne an ein Stück Holz, welches zum Festhalten dient, befestigen, und ihn hierauf mit Papier, das mit Schmirgel überstrichen ist, gut abreiben, um auf diese Weise alle fetten Substanzen zu entfernen und eine blanke Oberfläche zu erhalten. Dann werfe man ein Loth zerdrückten

[illegible]

unveränderte Stellen sichtbar, so betupft man diese mit der angegebenen Brünirbeitze und vertheilt nach dem Trocknen das Oxyd mit Wasser. Ist endlich der ganze Lauf gehörig überzogen, so wäscht man ihn mit reinem Wasser, reibt ihn mit reinem harten Polirholze, und überfirnißt ihn, wozu man einen Firniß aus drey Quentchen Drachenblut, vier Loth Schellack in zwey Maß Weingeist gebrauchen kann. Vor dem Auftragen des Firnisses ist es gut, den Lauf bis zur Kochhitze des Wassers zu erhitzen, und nach dem Trocknen ihn mit dem Polirholze abzureiben.

Bey damaszirten Gewehrläufen darf jedoch das Brünnen erst erfolgen, nachdem man die Damaszeichnungen hervorgebracht hat, was nach dem gewöhnlichen Verfahren durch Beitzen mit einer Mischung von viel Scheidewasser und wenig Essig oder durch Kupfervitriollösung, bey welch' letzterer aber durch eine steife Bürste die sich ansetzende Kupferkruste abgenommen werden muß, geschieht. Der gebeitzte Lauf wird dann mit Wasser abgewaschen, abgetrocknet und brünirt.

Bhm.

Einfache Methode das Wachs aus den Honigscheiben zu gewinnen.

(Mech. magaz. XXI., 331.)

Man zerbricht die Wachsscheiben möglichst klein, und füllt damit einen Sack aus grober Leinwand. An die beyden Zipfel und den Bund des Sackes befestiget man Gewichte, so daß der gefüllte Sack in einem Kessel mit Wasser zu Boden sinkt. Sobald das Wasser im Kessel zum Sieden gebracht worden ist, steigt das flüßig gewordene reine Wachs durch die Leinwand an die Oberfläche des Wassers, wie das Fett beym Sie-

den von Fleisch. Man kann es nun bequem in ein anderes Gefäß abschöpfen. Mit einem abgerundeten Kolben kann man nach einiger Zeit den Sack auf dem Boden des Kessels ausdrücken, bis kein Wachs mehr zum Vorschein kommt. Nimmt man alsdann den Sack heraus, so enthält er nur noch Schmutz. Das so gewonnene Wachs kann gleich in jede beliebige Form gebracht werden.

Man kann gleich anfänglich die helleren von den unreineren Scheiben sondern. Will man dieses nicht, so braucht man nur das Gefäß mit dem auf's Neue geschmolzenen Wachs sehr langsam erkalten zu lassen, und man wird das Wachs von geringerer Qualität stets am Boden finden. P.

Leder wasserdicht zu machen.

Wenn auch das Leder noch so gut gegerbt ist, so ist es doch nicht im Stande, dem Eindringen des Wassers, wenn es längere Zeit seiner Einwirkung ausgesetzt ist, vollkommen zu widerstehen. Dieß ist nun vorzüglich bey anhaltendem Regen- und Thauwetter der Fall, und abgesehen davon, daß oft durchnäßtes Leder bald zu Grunde gehet, so ist auch eine Fußbedeckung, die nicht wasserdicht ist, der Gesundheit äußerst nachtheilig.

Man hat nun vielfach versucht, theils das Leder zu Schuhen und Stiefeln, theils diese selbst wasserdicht zu machen; in vielen Fällen litt jedoch entweder die Dauerhaftigkeit oder die Eleganz der Bekleidung oder das Mittel kam zu theuer, um von Jedermann angewendet werden zu können. Folgende zwey von Wetterstädt anempfohlene Mittel scheinen wegen der Billigkeit ihrer Darstellung, Leichtigkeit ihrer Anwendung und der Fähigkeit, das Leder mittelst des Fettes, das sie enthalten, zugleich zu conserviren, vor vielen andern den Art den Vorzug zu verdienen. Seine Vorschriften hiezu sind:

1) Für Sohl-Leder: 16 Gewichtstheile Talg werden mit 5 Theilen Unschlitt in einer Pfanne oder einem Topfe zusammengeschmolzen, worauf man 8 Theile Leinöl dazu einrührt. Ist alles gut gemischt, so setzt man noch anderthalb Theile Terpentin, in welchem man vorher den vier und zwanzigsten Theil (z. B. auf 1½ ℔. Terpentin 2 Loth) Kautschouk (Gummi elasticum) aufgelöst hat, *) hinzu. Beym Gebrauche erwärmt man diese Masse und tränkt damit wiederholt das Leder oder die Sohlen, indem man jedesmal vor dem neuen Auftragen, die vorige Lage des Firnisses trocknen läßt.

2) Für Oberleder und Leder zu Geschirren u. s. w.: 4 Gewichtstheile klares Klauenöl, 1 Theil Talg, ½ Theil gelbes Wachs werden geschmolzen und einige Zeit im Flusse erhalten, damit sich alle Theile gut vermischen. Nach dem Erkalten setzt man noch 3 Theile Terpentin hinzu, in welchem vorher $\frac{1}{16}$ Kautschouk aufgelöst worden ist, und mischt ihn mit dem Uebrigen gut durcheinander. Dieser Firniß kann mit einer Bürste oder auf irgend eine andere Weise aufgetragen werden, und da er das Leder zugleich glänzend macht, nebstdem noch als Wichse dienen.

(Arch. des dec. 1834.

Bhm.

---

*) Das Federharz löst sich als solches eigentlich in keiner Substanz förmlich auf, und in allen sogenannten Auflösungen desselben ist das Kautschouk entweder blos in einem mehr oder weniger erweichten Zustande, oder es ist in seiner chemischen Natur ganz verändert. Vielleicht dürfte jedoch dessen wirkliche Auflösung durch das flüchtige Oel, welches das Kautschouk bey der trocknen Destillation liefert, am besten zu bewirken seyn, worüber wir demnächst einen Nachtrag zu der im vorigen Monatshefte mitgetheilten Notiz liefern werden

A. d. R.

und Geschicklichkeit einerseits und mit der Noth oder vielmehr der Konkurrenz anderseits, welche die Preise erniedrigt und den Gewinn am Hauptprodukte schmälert, gleichen Schrittes vorwärts, und es dürfte daher hier wohl nicht am unrechten Orte seyn, in einigen praktischen Beyspielen die Aufmerksamkeit des gewerbtreibenden Publikums auf die sorgfältigere Benützung solcher Abfälle und Nebenprodukte zu lenken.

In den Tuchfabriken, Bleichereyen, Wäschereyen, und beym Waschen in jeder Haushaltung läßt sich das gebrauchte Seifenwasser sowohl noch auf Fett als auch auf Pottasche wieder benützen, indem man entweder das Fett durch Schwefelsäure abscheidet, wobey man zugleich schwefelsaures Kali erhält, oder die Waschlauge eindunstet und stark glüht. Auf diese Weise erzeugte schon im Jahre 1817 Flahault Fokeden zu Bailleul in Frankreich an viertausend Centner solcher Pottasche, und neuerdings errichtete Honzeau-Muiron zu Reims eine solche Fabrik, in welcher er jährlich viele Tausend Centner Fett aus dem gebrauchten Seifenwasser wieder gewinnt. Ersteres Verfahren — das Fett abzuscheiden — ist jedoch da, wo mit Seife gewaschen wird, dem bloßen Eindunsten und Glühen vorzuziehen, und zwar deßhalb, weil dadurch zwey neue Producte erzielt werden; das mit fallende Duplicatsalz (schwefelsaures Kali) kann nämlich, wenn man es nicht als solches verbrauchen will, auch wieder in Aetzlauge oder Pottasche umgewandelt werden. Zu diesem Ende schmelze und calzinire man einen Theil dieses Salzes mit drey Theilen Kohle anderthalb Stunden lang, löse die geglühte Masse nach dem Erkalten in Wasser, lasse die Auflösung an der Luft so lange stehen, bis sich eine grau grüne Masse abgesetzt hat, seihe ab, dampfe das Abgestehene zur Trockne ein, und calzinire die erhaltene Salzmasse bey starker Rothglühhitze. Oder man kann auch zwey Theile des schwefelsauren Kali mit drey Theilen gebranntem Kalk und Wasser einige Zeit sieden und den Gyps durch Seihen von der Flüßigkeit trennen. Diese enthält Aetzkali und kann zu Aetzstein eingedunstet, zum Seifensieden, zur Darstellung von Sauerkleesäure, wenn man Lumpen von Linnen- oder Baumwollenzeug, Sägespänne und andere Abgänge der Pflanzenfaser, wie z. B. in Spinnereyen u. s. w. damit behandelt, benutzt, oder auch in kohlensaures Kali verwandelt werden, in welch' letzterem Falle man sie nur längere Zeit an der Luft stehen zu lassen, und sodann eindampfen und auszuglühen braucht.

Die Lauge, welche beym Seifensieden abfällt, der sogenannte Seifensiederfluß, besteht zwar größtentheils aus salzsaurem Kali (Digestivsalz), enthält aber doch noch einen Theil Aetzkali, und wird deßhalb auch in einigen Gegenden Teutschlands auf Pottasche benützt. Diese Pottasche ist unter dem Namen Seifensieder-Pottasche (Oelerer oder österreichische Pottasche in Wien) bekannt, und wird eben so, wie die Pottasche aus gebrauchter Waschlauge gewonnen. Beym Eindampfen und Glühen dieser Seifensiederlauge läßt sich nebstdem noch eine zur Druckerschwärze brauchbare Kohle gewinnen. Gut ist es, etwas gebrannten Kalk zuzusetzen (wie dieß auch Uhl in Wien befolgt), welcher sowohl das schwefelsaure Kali, das solche Lauge immer enthält, als auch das salzsaure Kali zersetzt, so wie nicht minder sich auch mit dem Fette verbindet, wodurch die Ausbeute an Kali vermehrt wird.

Auch aus schon ausgelaugter Asche kann man noch eine bedeutende Menge Pottasche gewinnen, weil einmal ein Theil des Kalis mit Kiesel- und Thonerde in einer solchen chemischen Verbindung ist, daß sie vom Wasser nicht aufgelöst wird, und dann auch, weil das Auslaugen der Asche nicht bis zum Erschöpfen desselben fortgesetzt, sondern damit abgebrochen wird, sobald die Laugen anfangen sehr schwach zu werden. Läßt man nun solche ausgelaugte Asche in Haufen mit Zusatz von gebranntem Kalke längere Zeit an der Luft liegen, so zersetzt der Kalk die im Wasser unlösliche Verbindung des Kalis mit der Kiesel- und Thonerde, und bey wiederhohltem Auslaugen erhält man neuerdings eine Pottaschenlauge, die oft reicher

an Alkali als die aus frischer Asche erhaltene ist. Auf gleiche Weise könnte man den unlöslichen Rückstand der künstlichen Pottasche behandeln, um noch mehr dieses Salzes daraus zu erhalten.

In Rouen hat man, wie bereits im K. u. Gew. Bl. 1833. S. 609 ausführlicher beschrieben ist, angefangen, den Indig aus den alten blaugefärbten wollenen Lumpen wieder zu gewinnen, indem man diese in Aetzlauge kocht, wodurch die Wolle zu einer Seife (Wollseife) wird, die wieder zum Walken u. dgl. zu verwenden ist, und den Indig rein und schön gefeuert zurückläßt. In einer Stadt, in welcher sich bedeutende Färbereyen, oder welche in der Nähe sich befinden, oder überhaupt in einer volkreichen Stadt, könnte dieses einen gewiß nicht uneinträglichen Erwerbszweig abgeben.

In der Nähe von Leeds in Großbrittanien wird Tuch aus wollenen Lumpen fabrizirt, und dieses Geschäft bereits sehr im Großen betrieben. Die Lumpen werden in einer eigenen Maschine in kleine Stücke zerrissen und wieder in Wollenfasern verwandelt, dieser Wolle setzt man eine kleine Menge rohe ungebrauchte Wolle zu und verarbeitet dieses Gemenge auf die gewöhnliche Weise zu Tuch. Ein solches Tuch ist zwar nicht mehr so fest und dauerhaft, eignet sich aber doch sehr gut zu Polstern, Schuhen, und vielen andern Dingen. Eine ähnliche Fabrike befindet sich zu Battey, und welche Ausdehnung diese Fabrikation schon erlangt hat, mag dieß beweisen, daß gegenwärtig über fünf Millionen Pfund Wollenlumpen aus Teutschland nach England geführt werden. Auf solche Weise zahlen wir also den Engländern einen Arbeitslohn, den wir wohl selbst verdienen könnten.

Die Mahagonyspäne, welche bey den Tischlern, vorzüglich beym Schneiden der Fournirhölzer abfallen und weggeworfen werden, können sehr gut zur Darstellung sehr schöner und in Bezug auf Luft, Licht und Seifenwäsche dauerhafter Farben verwendet werden. Es liefert dieses Holz zwar nur solche Töne, die mit seiner ursprünglichen Farbe ziemlich übereinstimmen, allein einem geschickten Färber würde es nicht schwer fallen, mit Hilfe der Mode, die stets das Neue sucht, einen namhaften Vortheil aus diesen Sägespänen zu ziehen. So erhält z. B. der mit essigsaurer Thonerde gebeitzte Kattun, wenn man auf zwölf Theile gebeiztes Zeug eben so viel Holzspäne nimmt und in der Siedhitze ausfärbt, dieselbe Farbenüanze, welche das Holz im ungebeitzten und ungeölten Zustande besitzt, nur daß sie röther, lebhafter und glänzender ist. Kocht man den so gefärbten Zeug noch in schwachem Seifenwasser (auf 100 Theile Wasser 1 Theil Seife), so verändert sich die Farbe, ohne bläßer zu werden, noch mehr in's Rothe, indem das Gelbe verschwindet. Taucht man ferner dieses Braun, (was man Thonmahagonybraun nennen könnte) in eine Kupferbeitze (aus 8. Theilen gestossenem Kupfer- oder blauem Vitriol, 26 Theilen Ammoniak oder Salmiakgeist von 25° B. oder 0,897 sp. Gew. und 544 Theilen Wasser), so wird es dunkler und die Farbe nähert sich mehr dem frisch geölten Mahagonyholze. Sehr schön fallen aber besonders die unbestimmten Farben aus, welche das Mahagony auf mit Thonbeize vorbereiteten Zeugen in Verbindung mit Krapp und Querzitron hervorbringen, wozu das beste Verhältniß nach Runge (in seiner Farbenchemie 1. Band 1834) auf 10 Gewichtstheilen angebeiztes Zeug:

10 Theile Mahagonyspäne und
1 Theil Krapp- oder Querzitronpulver

ist.

Aus den Saamen der gemeinen Krebsdistel, die fast allenthalben wild wächst und als Unkraut weggeworfen wird, läßt sich ein herrliches Brennöl pressen, welches den Vortheil hat, in der Kälte nicht leicht zu erstarren. Zwölf Pfunde Saamen geben 3 Pfund Oel, also 25 Prozent.

Bey der Darstellung der Knochenkohle erhält man außer dieser noch ein stinkendes Oel und ein flüßiges Produkt, welches, da es größtentheils aus kohlensaurem Amoniak — Hirschhorngeist — besteht, häufig

durch Behandeln mit Schwefelsäure in schwefelsaures Ammoniak Behufs der Salmiakfabrikation verwandelt wird. Dieses flüßige Destillat enthält aber noch einen andern flüchtigen Bestandtheil, der beym Uebergießen mit einer Säure nebst der Kohlensäure nutzlos in die Luft geht, während er aufgefangen zum Färben des Holzes und namentlich des Fichtenholzes dienen würde. Sättigt man daher die vorerwähnte braune, bey der Verkohlung von Knochen oder andern thierischen Theilen erhaltene Flüßigkeit mit irgend einer Säure, und richtet sich die Vorrichtung so ein, daß man die sich entwickelnden Gase und Dämpfe in Aetzlauge oder Kalkmilch leitet,*) so daß von diesen Alkalien nebst der Kohlensäure auch der flüchtige Farbstoff verschluckt wird, welchen man dann leicht durch eine Destillation vom Kalke oder Laugensalze wieder trennen kann. Er wird auf diese Weise in Verbindung mit Wasser, in welchem Zustande er flüßig und farblos erscheint, erhalten, ertheilt aber dem mit Salz- oder Salpetersäure befeuchteten Fichtenholze augenblicklich eine schöne dunkelrothe Farbe, die weder durch Chlorkalk noch durch freyes Chlor mehr zerstört wird.

Aus den Kürbissen, einer Frucht, die man höchstens zum Futter gebraucht, läßt sich mit geringen Kosten ein vortrefflicher Honig bereiten, wenn man sie schält, von den inwendigen Fasern und Kernen reinigt und ihr Fleisch in Stücken von der Größe einer welschen Nuß zerschnitten, in großen Töpfen (die aber damit nicht ganz angefüllt werden) ungewaschen und ohne Zusatz von Wasser so lange kocht bis eine dünne Brühe daraus geworden ist. Gießt man nun diese Flüßigkeit durch Leinwand in einen Kessel, drückt das in den Töpfen zurückbleibende Kürbisfleisch durch Tücher, um allen Saft auszupressen, und siedet alles unter fleißigem Abschäumen zur Syrupsdicke ein, so erhält man einen Zucker, der die Süßigkeit und den lieblichen Geschmack des Honigs hat, und zu Speisen eben so gut wie der Farinzucker zu gebrauchen, und weit wohlfeiler wie dieser ist.

Aus abgefallenem und faulem Obste, als Aepfel, Birnen, Pflaumen, Zwetschgen u. s. w. kann man noch einen starken und schmackhaften Essig bereiten, der nicht im mindesten einen fauligen Nebengeschmack besitzt. Man schüttet, die Früchte, nachdem sie durch Stampfen zerkleinert sind, in eine Presse und keltert sie aus. Der Geschmack der hell abgelaufenen Obstbrühe ist süßlich. Diesen Most läßt man nun zwey bis drey Tage ruhig stehen, damit sich alles mit durchgelaufene faule Mark obenauf setze, und nimmt dieses ab; den klaren Most aber schüttet man in ein Essigfaß und bringt ihn unter Zusatz von ein wenig Hefe in einer mäßig warmen Stube zur Gährung. Nach vier bis fünf Wochen erhält man einen brauchbaren Essig, der bereits eine starke Mutter gezogen hat, und läßt man die Gährung noch einige Zeit fortdauern, so erhält man einen stärkern und dunkler gefärbten Essig als aus Moste von frischem Obste. Auch gibt faules Obst mehr Most zu Essig, wie frisches, und der Most des letztern zehrt noch einmal so viel bis er sauer wird, weil er minder schnell in saure Gährung übergeht. Die beym Keltern zurückbleibenden Treber können mit Kleyen vermengt, noch zum Schweinefutter dienen, somit nochmal benutzt werden.

Auch die Obst- und Weintrester liefern — falls man sie nicht auf Grünspan benützen will — noch Essig, wenn sie in einem Fasse mit einer verhältnißmäßigen Menge Wasser übergossen an einem warmen Orte zur Gährung hingestellt werden. Ist diese ge-

*) Dieses kann auf die Weise bewirkt werden, daß man das Uebergießen des braunen Destillats mit Säure in einem luftdicht bedeckten Fasse oder in einem verschließbaren bleyernen Kessel vornimmt, deren Deckel mit einer zweymal rechtwinklicht gebogenen Röhre von Glas, Bley oder Thon, wovon das eine kürzere Ende in den Deckel mündet, das andere längere aber bis fast auf den Boden des Gefäßes, in welchem die zur Verschluckung der Dämpfe dienende Flüßigkeit sich befindet, reicht, versehen ist.

hörig eingetreten, dann setzt man auf jeden bayerischen Eimer ½ Maß Weingeist und 1½ Pfund Zucker oder Melasse zu, läßt die Mischung weiter gähren, was man durch etwas Essigmutter beschleunigt und zieht endlich den gewonnenen Essig auf ein anderes Faß zum Lagern ab.

In den Kattundruckereyen, in welchen bunte Merinos *) gedruckt werden, erhält man eine Menge weinsteinsauren Kalk, wenn nämlich besonders auf rothen Gründen weisse Stellen erscheinen sollen, indem man mit einer Pappe aus Weinsteinsäure, Thon und Gummi bedruckt, und den Zeug durch ein Chorkalkbad zieht, und da, wo Chromgelb erzeugt wird, wenn der Beitze basisch salpeter- oder essigsaures Bley zugesetzt und der Zeug durch chromsaures Kali gezogen worden ist, erhält man auch weinsteinsaures Kali in den Entfärbungsküpen als Nebenproduckt und schüttet beyde oft weg. Würde man in diese Küpe klaren flüßigen Chlorkalk bringen, so würde der ganze Satz aus weinsteinsaurem Kali und weinsteinsaurem Bley bestehen, und man könnte aus dem Bleysalze mittelst Schwefelsäure die Weinsteinsäure, und aus dem Kalisalze, wenn man es mit Gyps kocht, weinsteinsauren Kalk und schwefelsaures Kali erhalten, welch' erstere man nebst dem Bleysalze mittelst Schwefelsäure auf Weinsteinsäure benützen kann. Man kann auch das weinsteinsaure Kali sogleich mit Schwefelsäure versetzen, wodurch man wieder Weinstein erhält.

Das schwefelsaure Bley, welches bey der Darstellung der Rothbeitze (essigsauren Thonerde) durch Vermischen von Alaun mit Bleyzucker (essigsaurem Bley) fällt, kann, wie Liebig zeigte, und im Kunst- und Gew. Blatte 1832 S. 47 angegeben, sehr leicht in Chromgelb (als Malerfarbe) wieder verwandelt werden, wenn man dasselbe im feuchten Zustande mit einer Lösung von neutralem oder basischem chromsauren Kali behandelt.

*) Indiennes oder indisch roth gefärbte Calicots.

Aus den Wurzeln mehrerer bey uns wachsenden Orchisarten, ließe sich auf gleiche Weise wie man in der Türkei, in Kleinasien und Persien aus den dortigen Orchisarten den Salep gewinnt, derselbe auch bey uns darstellen, und als Verdickungsmittel zum Auftragen der Beitzen verwenden. Zu diesem Behufe können die Knollen dieser auf feuchten Wiesen wachsenden Pflanzen dienen, indem man sie vor dem Trocknen einige Zeit in kochendes Wasser taucht oder dem Dampfe siedenden Wassers aussetzt, um den widrigen Geruch, der ihnen eigenthümlich ist, zu beseitigen und sie dann trocknet. Dieser Salep enthält viel Pflanzenschleim, etwas Stärke und Gummi, schwillt mit kaltem Wasser angerührt auf, gesteht mit kochendem Wasser beym Erkalten zu einer dicken, durch Wasser verdünbaren Gallerte, und verdickt gegen 16 bis 20 mal mehr als Gummi.

Aus dem Safte der Johannis- und Stachelbeeren läßt sich nebst Weingeist eine namhafte Menge von Citronensäure gewinnen, die in der Färberey (Safflorroth) in der Druckerey (um Thonerde-, Eisen- und Mengangrund wegzubeitzen) und als zitronensaures Eisen zum Marmoriren des Leders bey Büchereinbänden, so wie als zitronensaures Zinn zu Scharlach auf Seide und Leder (Maroquin) häufige Verwendung findet. Der gepreßte Saft wird mit Hefe gemengt, in Gährung gesetzt, nach vollendeter Weingährung destillirt, die rückständige Flüßigkeit mit Kreide neutralisirt, der gut ausgewaschene Niederschlag mit Schwefelsäure zersetzt, die saure Flüßigkeit nochmal mit Kreide gefüllt, der entstandene Niederschlag wieder durch Schwefelsäure zersetzt, und die erhaltene saure Flüßigkeit zur Krystallisation abgedampft. Man erhält so auf 1000 Theile Saft fünf Theile krystallisirte Säure.

Solcher Beyspiele könnten nun noch eine Menge aufgeführt werden, die alle zur Ueberzeugung führen dürften, daß es noch gar viele Mittel als Quellen der Ernährung giebt, die noch unbenützt vor unsern Augen liegen; auch daß gewiß kein einziges Gewerbe

besteht, welches nicht irgend einen verwendbaren, zur Zeit noch unbeachteten Abfall lieferte, so daß es in jeder etwas größern, besonders aber in einer Fabrikstadt, deren wir in unserm Vaterlande einige besitzen, keine tote Spekulation wäre, Etablissements auf die Wiederbenützung der verschiedenen Abfälle zu gründen. Freylich wären dazu gründliche Kenntnisse in den Naturwissenschaften, vorzüglich in der Chemie erfoderlich, zu deren allgemeinen Verbreitung jedoch unsere allerhöchste Staatsregierung durch die nun ins Leben getretenen Gewerbs- und polytechnischen Schulen die hülfreichste Hand bietet.

Ueber schwarze Cochenille.

Bekanntlich kömmt die Cochenille, ein kleines auf mehreren Cactusarten in Südamerika, besonders Mexiko lebendes Insekt, von welchen man blos die Männchen sammelt, in Form kleiner dunkelbraunrother zusammengeschrumpfter Körner, an deren Unterseite man noch zum Theil den Bau des Thierchens erkennen kann, im Handel vor. Bisweilen ist sie mit einem weißlichen fettigen Staub bedeckt, oft aber ist sie auch glänzend und schwarz. Man unterscheidet daher gewöhnlich hiernach die silbergraue und schwarze Cochenille, und obgleich dieser Unterschied gerade nicht wesentlich ist, so wird im Allgemeinen die erstere doch für besser gehalten, weßhalb die schwarze Cochenille auch häufig durch verschiedene Mittel, als Talk oder Kreide verfälscht wird, um sie grau zu färben. Wesentlicher dagegen ist eine weitere Unterscheidung der Cochenille in zahme und wilde, weil die erstere nochmal so viel färbende Kraft als die andere besitzt. Außer diesen Sorten werden noch die gesiebte und ungesiebte Cochenille und der Cochenillestaub unterschieden.

Neuerdings kömmt eine schwarze künstliche Cochenillesorte vor, welche in Frankreich über andern vorgezogen und am theuersten bezahlt wird, wahrscheinlich, weil sie nicht durch Talk und dergl. verfälscht werden kann. Sie ist rabenschwarz, glänzend, und Häule, welcher sie untersuchte, fand, daß man durch das bloße Auge schon die Verschiedenheit dieser von derjenigen schwarzen Cochenille, welche durch Tödten des Insektes mittelst heißen Wassers oder Backofenhitze entsteht, wahrnehmen kann. Betrachtet man nun die einzelnen Thierchen durch ein Vergrößerungsglas, so sieht man den größten Theil ihrer Oberfläche mit einem schwarzen Lacke überzogen, und nur stellenweise die braunrothe Farbe oder die feinen seidenglänzenden Härchen in den Furchen sparsam und zerstreut stehend. Diese schwarze Farbe wird nicht durch einen fremdartigen Farbstoff hervorgebracht, sondern auf eine sehr leichte Weise dadurch, daß man die im Handel vorkommende Sorte mit Wasser, dem der achte Theil Weingeist zugesetzt ist, in einem Sacke oder anderem schicklichen Gefäße einige Zeit lang bewegt, und sie dann mit Mimosenschleim, *) der den vierten Theil Gummi enthält, mit den Händen durcharbeitet und auf Brettern ausgebreitet, trocknet. Das Schütteln im Wasser hat vorzüglich zum Zweck, den anhängenden Talk u. s. w. zu entfernen, und die Cochenille, da sie das Wasser nicht leicht annimmt, zu benetzen. Im nassen Zustande ist sie nun schwarz, wird aber durch Trocknen leicht wieder braun, und dieß zu verhindern bezweckt das Durcharbeiten oder vielmehr Ueberziehen der einzelnen Thierchen mit Schleim. Lange darf übrigens die Cochenille nicht mit dem Wasser in Berührung bleiben, weil sie darin quillt und dann leicht unter der Arbeit zerfällt.

(Erdm. u. Schweigger-Seidel Journ. für prakt. Chemie, Bd. II. Heft V. p. 344).

Bhm.

---

*) Auflösung von arabischem Gummi.

Mittel, die Falzen der Thür- und Fenster-Flügel gegen das Eindringen von Luft und Regen zu schützen.

Wie sehr die Zimmer durch das Entweichen der warmen und Eindringen der kalten Luft durch Fenster- und Thürspalten, selbst da, wo dem Anscheine nach Fenster und Thüren gut schließen, die Zimmer erkältet werden, ist eine bekannte Sache, und sehr oft ist man, besonders bey nachläßiger Bauart, wie dieß leider jetzt sehr oft der Fall ist, bey dem größten Holzverbrauche nicht im Stande, eine warme Stube zu erlangen oder einige Zeit zu erhalten. Ein Mittel also, welches diese Bedingung nebst der, die Fenster und Thüren beliebig öffnen zu können, erfüllt, dürfte wohl nicht unwillkommen seyn, und dieses besteht nach Guistorp, Architekten in Greifswald, in Folgendem: Man nehme Rindstalg, schmelze ihn bey gelindem Feuer und bringe in die geschmolzene Masse unter stetem Umrühren nach und nach so viel gemalne oder geschabte Kreide, bis das Ganze eine gut vereinigte Masse von der Beschaffenheit einer etwas steifen Salbe wird. Beym Gebrauche wird nun dieser Talgkitt in die Ecken und Kanten der Falzen eingestrichen, worauf man die Fenster- und Thürflügel fest hineinpaßt, und den etwa nach außen hervorquellenden Kitt mit einem Messer abschabt. Auf diese Weise können Luft, Wasser oder Schnee nicht eindringen, und die Flügel lassen sich, weil der Kitt weich und elastisch ist, leicht öffnen und schließen. Damit jedoch der Kitt bey öfterm Oeffnen nicht aus den Falzen herausfalle, ist es zweckdienlich, dieselben vor dem Einstreichen mit einem stumpfen Pinsel von allem Staube zu reinigen, und sie, wenn das Holzwerk recht trocken ist, mit Leinölfirniß anzustreichen.

(Preuß. H. u. Gew. Zeit. 1834, Nr. 95).

Bhm.

Ueber brüniren der Flintenläufe.

Man überzieht, wie bekannt, manche aus Eisen gearbeitete Gegenstände, um sie gegen das Anlaufen — Oxydiren — zu schützen und ihnen ein gefälligeres Äußeres zu geben, absichtlich mit einer dünnen gleichförmigen Lage von Eisenrost oder Oxyd, und bedeckt diesen zur Verschönerung der Oberfläche noch mit Wachs oder einem Weingeistfirnisse. Diese Operation heißt das Bruniren, Brüniren oder auch Bronziren, und wird hauptsächlich an Läufen von Jagdgewehren angebracht, bey welchen man mit dem angegebenen Zweck noch den verbindet, die blanke Farbe des Gewehrs, welche das Wild schon in der Ferne bemerken könnte, zu maskiren. Am schönsten macht sich dieses Brüniren an damaszirten Läufen, weil hier die hellen und dunkeln Linien des Damastes sehr zierlich durch die dünne Lage des Rostes hindurchblicken.

Man hat nun mancherley Mittel, diesen Rost leicht und schnell zu erzeugen, und eines der einfachsten ist wohl dieses, das Eisen in einem verschlossenen Gefäße den Dämpfen von rauchender Salzsäure (Salzgeist) auszusetzen. Aehnlichen Erfolg gewährt das Bestreichen mit Salz- oder Salpetersäure (Scheidewasser). Indem wir jedoch unsere Leser auf die in dieser Zeitschrift (Kunst- und Gewerbe-Blatt Jahrgang 1824. S. 146. Jahrgang 1825. S. 279. Jahrgang 1827. S. 455, und Jahrgang 1832. S. 210) bekannt gemachten ältern und etwas complicirten Methoden verweisen, glauben wir den Büchsenmachern einigen Dienst zu leisten, wenn wir hier noch folgende einfachere und wohlfeilere Verfahren mittheilen:

1. Nach dem Journ. des conn. usuelles, Avril 1834, p. 202 soll man den Flintenlauf vorne an ein Stück Holz, welches zum Festhalten dient, befestigen, und ihn hierauf mit Papier, das mit Schmirgel überstrichen ist, gut abreiben, um auf diese Weise alle fetten Substanzen zu entfernen und eine blanke Oberfläche zu erhalten. Dann werfe man ein Loth zerdrückten

Schwefel oder Schwefelblumen auf ein gelindes Feuer und setze den Lauf überall gleichmäßig den sich entwickelnden Schwefeldämpfen aus. Hierauf lasse man nun denselben an einem feuchten Orte bis zum andern Tage stehen, damit er sich mit Rost überziehe. Diesen Rost, welcher sich durch die Einwirkung der durchs Verbrennen des Schwefels erzeugten schwefligen Säure auf das Eisen bildet, indem dasselbe dadurch oberflächlich zuerst zu Oxydul und durch längeres Stehen an der Luft zu braunem Oxydhydrat wird, verbreitet man sodann gleichmäßig mit dem Finger über den ganzen Lauf, läßt ihn noch einen Tag in diesem Zustande stehen und polirt ihn endlich mit Wachs und einer flachen Bürste.

2. Nach Storch benetzt man den Flintenlauf mit einer Auflösung von einem Theil Kupfervitriol (schwefelsaurem Kupferoxyd — cyprischem Vitriol) in vier Theilen Wasser mit Zusatz eines Drittheils eisenhaltigem Schwefeläther, *) und läßt ihn trocknen. Nach einigen Stunden bedeckt sich der Lauf mit gelbem Ocker, welcher sich dadurch gebildet hat, daß das Eisen als Oxydul durch die Kupfersolution gelöst, später aber höher oxydirt auf dem Laufe wieder ausgefällt wird. Ist nun dieß geschehen, so benetzt man ihn neuerdings mit Wasser, vertheilt das aufgeweichte Oxyd gleichmäßig über die ganze Oberfläche und läßt abermals das Ganze trocknen. Sind noch unveränderte Stellen sichtbar, so betupft man diese mit der angegebenen Brünirbeitze und vertheilt nach dem Trocknen das Oxyd mit Wasser. Ist endlich der ganze Lauf gehörig überzogen, so wäscht man ihn mit reinem Wasser, reibt ihn mit einem harten Polirholze, und überfirnißt ihn, wozu man einen Firniß aus drey Quentchen Drachenblut, vier Loth Schellack in zwey Maß Weingeist gebrauchen kann. Vor dem Auftragen des Firnisses ist es gut, den Lauf bis zur Kochhitze des Wassers zu erhitzen, und nach dem Trocknen ihn mit dem Polirholze abzureiben

Ben damaszirten Gewehrläufen darf jedoch das Brüniren erst erfolgen, nachdem man die Damastzeichnungen hervorgebracht hat, was nach dem gewöhnlichen Verfahren durch Beitzen mit einer Mischung von viel Scheidewasser und wenig Essig oder durch Kupfervitriollösung, bey welch' letzterer aber durch eine steife Bürste die sich ansetzende Kupferkruste abgenommen werden muß, geschieht. Der gebeitzte Lauf wird dann mit Wasser abgewaschen, abgetrocknet und brünirt.

Bhm.

*) Man bereitet sich diesen, indem man entweder gleiche Theile an der Luft zerfallenes salzsaures Eisenoxyd (Eisenöl) und Schwefeläther einige Stunden lang schüttelt und die wässerige Flüßigkeit durch einen Scheidetrichter vom eisenhaltigen Aether trennt, oder daß man einen Theil trocknes, salzsaures Eisen in vier Theilen Schwefeläther durch anhaltendes Schütteln löst, und die durch Absetzen klar gewordene Flüßigkeit von dem Ungelösten trennt.

Einfache Methode das Wachs aus den Honigscheiben zu gewinnen.

(Mech. magaz. XXI., 331.)

Man zerbricht die Wachsscheiben möglichst klein, und füllt damit einen Sack aus grober Leinwand. An die beyden Zipfel und den Bund des Sackes befestiget man Gewichte, so daß der gefüllte Sack in einem Kessel mit Wasser zu Boden sinkt. Sobald das Wasser im Kessel zum Sieden gebracht worden ist, steigt das flüßig gewordene reine Wachs durch die Leinwand an die Oberfläche des Wassers, wie das Fett beym Sie-

den von Fleisch. Man kann es nun bequem in ein anderes Gefäß abschöpfen. Mit einem abgerundeten Kolben kann man nach einiger Zeit den Sack auf dem Boden des Kessels ausdrücken, bis kein Wachs mehr zum Vorscheine kommt. Nimmt man alsdann den Sack heraus, so enthält er nur noch Schmutz. Das so gewonnene Wachs kann gleich in jede beliebige Form gebracht werden.

Man kann gleich anfänglich die helleren von den unreineren Scheiben sondern. Will man dieses nicht, so braucht man nur das Gefäß mit dem auf's Neue geschmolzenen Wachs sehr langsam erkalten zu lassen, und man wird das Wachs von geringerer Qualität stets am Boden finden. P.

Leder wasserdicht zu machen.

Wenn auch das Leder noch so gut gegerbt ist, so ist es doch nicht im Stande, dem Eindringen des Wassers, wenn es längere Zeit seiner Einwirkung ausgesetzt ist, vollkommen zu widerstehen. Dieß ist nun vorzüglich bey anhaltendem Regen- und Thauwetter der Fall, und abgesehen davon, daß oft durchnäßtes Leder bald zu Grunde gehet, so ist auch eine Fußbedeckung, die nicht wasserdicht ist, der Gesundheit äußerst nachtheilig.

Man hat nun vielfach versucht, theils das Leder zu Schuhen und Stiefeln, theils diese selbst wasserdicht zu machen; in vielen Fällen litt jedoch entweder die Dauerhaftigkeit oder die Eleganz der Bekleidung oder das Mittel kam zu theuer, um von Jedermann angewendet werden zu können. Folgende zwey von Weteerstädt anempfohlene Mittel scheinen wegen der Billigkeit ihrer Darstellung, Leichtigkeit ihrer Anwendung und der Fähigkeit, das Leder mittelst des Fettes, das sie enthalten, zugleich zu conserviren, vor vielen andern den Art den Vorzug zu verdienen. Seine Vorschriften hiezu sind:

1) Für Sohl-Leder: 16 Gewichtstheile Talg werden mit 5 Theilen Unschlitt in einer Pfanne oder einem Topfe zusammengeschmolzen, worauf man 8 Theile Leinöl dazu einrührt. Ist alles gut gemischt, so setzt man noch anderthalb Theile Terpentin, in welchem man vorher den vier und zwanzigsten Theil (z. B. auf 1½ ℔. Terpentin 2 Loth) Kautschouk (Gummi elasticum) aufgelöst hat, *) hinzu. Beym Gebrauche erwärmt man diese Masse und tränkt damit wiederholt das Leder oder die Sohlen, indem man jedesmal vor dem neuen Auftragen, die vorige Lage des Firnisses trocknen läßt.

2) Für Oberleder und Leder zu Geschirren u. s. w.: 4 Gewichtstheile klares Klauenöl, 1 Theil Talg, ½ Theil gelbes Wachs werden geschmolzen und einige Zeit im Flusse erhalten, damit sich alle Theile gut vermischen. Nach dem Erkalten setzt man noch 3 Theile Terpentin hinzu, in welchem vorher $\frac{1}{16}$ Kautschouk aufgelöst worden ist, und mischt ihn mit dem Uebrigen gut durcheinander. Dieser Firniß kann mit einer Bürste oder auf irgend eine andere Weise aufgetragen werden, und da er das Leder zugleich glänzend macht, nebstdem noch als Wichse dienen.

(Arch. des dec. 1834.

Bhm.

---

*) Das Federharz löst sich als solches eigentlich in keiner Substanz förmlich auf, und in allen sogenannten Auflösungen desselben ist das Kautschouk entweder blos in einem mehr oder weniger erweichten Zustande, oder es ist in seiner chemischen Natur ganz verändert. Vielleicht dürfte jedoch dessen wirkliche Auflösung durch das flüchtige Oel, welches das Kautschouk bey der trocknen Destillation liefert, am besten zu bewirken seyn, worüber wir demnächst einen Nachtrag zu der im vorigen Monatshefte mitgetheilten Notiz liefern werden

A. d. R.

Mittel, die Rasirmesser besser schneiden zu machen.

Das Hinderniß beym Schneiden der Rasirmesser ist der sogenannte Faden (morfil), welcher aus den vielen feinen Scharten besteht, die beym Abziehen sich auf die obere Fläche des Messers neigen. Die Versuche, diesen Faden durch Streichen des Messers auf einem sehr guten Leder, das mit dem besten Streichpulver von englischem Roth bestrichen war, zu zerstören, erreichten nicht vollkommen ihren Zweck. Eben so wenig gelang es mittelst des von M. Mérimée vorgeschlagenen rothen Eisenoxyds, womit das Leder bedeckt wurde. Es zeigte sich aber bey diesen Versuchen, daß bey jedem Striche der Faden seine Lage veränderte, und zwar dergestalt, daß er beständig auf derjenigen Oberfläche der Klinge sich zeigte, die bey dem letzten Striche nicht in Berührung mit dem Leder war. — Diese Beobachtung brachte auf den Gedanken, den Faden selbst zum besseren Schneiden der Rasirmesser zu benützen, indem man ihn auf diejenige Seite der Rasirklinge leitet, welche beym Rasiren gegen die Haut gewendet ist. Dieß gelingt vollkommen, und zwar auf folgende Art: Derjenige, der sich mit der rechten Hand zu rasiren gewohnt ist, nimmt das Leder in die linke, streicht das Messer wie gewöhnlich ×, und nachdem er es 7 bis 8mal hin und her gestrichen, endigt er den letzten Strich an der linken Hand. Endigt er ihn am obern Ende, so ist das Messer für Denjenigen zugerichtet, der sich der linken Hand beym Rasiren bedient. Im Falle man das Leder in die rechte Hand nimmt, und mit der linken das Messer darüber streicht, so wird das Messer, wenn der letzte Strich in der Nähe der rechten Hand endet, für Einen, der sich der linken, endet er am andern Ende, für Einen, der sich der rechten Hand beym Rasiren bedient, hergerichtet. — Auf diese Art wird der Faden stets in Berührung mit der Haut kommen, und die Haare vollständig abrasiren, während die dem Faden entgegengesetzte Seite eine runde Oberfläche darbietet, welche nicht schneidet.

Personen, die sich mit beyden Händen zu rasiren gewohnt sind, müssen für jede Hand ein zugerichtetes Messer in Bereitschaft haben.

Chaptal ertheilte diesem Verfahren große Lobsprüche, und längst verworfene Rasirmesser wurden durch diese Zurichtung wieder sehr brauchbar.

(Journal des Connaiss. usuell. Nr. 106. S. 50.)

Chinesisches Papier

wird in China aus dem Bambusrohr bereitet; bey uns kann das Schilfrohr mit Vortheil dazu verwendet werden; dieß geschieht nach einer, im Journal des connaissances usuelles Nr. 109. S. 196 enthaltenen, durch Anwendung in den französischen Fabriken bereits bewährten, und daher sehr beachtenswerthen Mittheilung, auf folgende Art:

Man schneidet das Rohr und wirft es in eine Grube voll Kalkwasser; dieses wirkt auf den Pflanzenschleim, die Zersetzung geht über kurz oder lang vor sich; ist Alles gehörig weich, so nimmt man das Ganze heraus, drückt das Wasser aus und packt den Rückstand, der wie Lumpen behandelt und verführt werden kann, in Fäßer. Das aus diesem Stoffe erhaltene Papier ist seidenartig, und hat das Ansehen und die Eigenschaften des chinesischen Papiers; da das Rohr ein gummiges Princip enthält, so ist das Papier von Natur geleimt.

(Aus d. Mittheil. für Gewerbe u. Handel.)

Ueber den Stand der Gewerbsschulen des Königreiches im Jahre $18\frac{33}{34}$.

Ich habe im November-Hefte des Jahres 1834 einige Bemerkungen über das erste Jahr der Gewerbsschulen bekannt gemacht, und theile hier die Resultate der statistischen Verhältnisse dieser so wichtigen Anstalten mit, wie ich sie aus den Zusammenstellungen des k. statistischen Bureau des Staatsministeriums des Innern entnommen habe.

	Zahl d. Schüler		Zahl der		Fonds der Schulen	Es treffen von 100	
	der unvollständigen	der vollständigen	Lehrer	Schüler		Seelen	Gewerbsschüler
Isarkreis	3	1	17	166	9825	14.3	10.00
Unterdonaukreis .	1	1	7	36	6590	10.3	2.17
Rezatkreis . . .	2	1	18	116	8965	10.28	7.00
Oberdonaukreis . .	8	3	48	410	11751	12.4	24.74
Regenkreis . . .	4	1	26	168	13420	13.08	10.19
Obermainkreis . .	4	2	25	147	6993	13.07	8.87
Untermainkreis . .	3	2	29	169	11375	12.4	10.2
Rheinkreis	4	1	21	445	4210	13.07	26.8
in ganz Bayern	29	12	191	1657	73169	100.04	100.

Hieraus ergibt sich, daß der Rhein- und Oberdonau-Kreis beynahe das Doppelte der Schülerzahl im Verhältniß der Bevölkerung besitzen, während in allen andern Kreisen die Schülerzahl geringer als die entsprechende Bevölkerung ist. Z.

Bekanntmachung.

Seine Majestät der König haben allergnädigst zu bestimmen geruht, daß von der durch den Landraths-Abschied vom 1. May 1833 zur Beförderung der Oelproduktion genehmigten Summe von 800 fl., 500 fl. zur Aussetzung einer Prämie für die vorzüglichsten Leistungen einer Oel-Mühle, aus dem Saamen des Repses und Mohnes, verwendet werden sollen.

In Folge dessen wird demjenigen, welcher bis zum 1. Jänner 1837 auf eine im Isarkreise in den Jahren 1835 und 1836 neu erbauten Oel-Mühle in einer bestimmten Zeit die größte Menge des vorzüglichsten Brenn- und Speise-Oeles aus dem Oelsaamen des Mohns und Repses auszuziehen vermag, eine Prämie von 500 fl. zuerkannt werden.

Conkurrenten um diese Prämie haben sich

1) mit den vollständigen Zeichnungen und Beschreibungen ihren mechanischen Vorrichtungen und ihres Verfahrens (wo möglich mit Modellen);
2) mit Proben des ausgepreßten Oeles, und
3) mit gerichtlichen Zeugnißen über die Größe der Leistungen der Oel-Mühlen, mit Angabe des

Arbeitsaufwandes, ferner über die Kosten der ursprünglichen Einrichtung und jährlichen Unterhaltung der Oel-Mühle, an die unterfertigte Stelle zu wenden.

Es wird dabey erinnert, daß jeder mögliche Weg der Scheidung des Oeles aus den dasselbe umhüllenden Zellen, sie mag durch mechanische, physisch-chemische Hilfsmittel oder beyde zusammen bewirkt werden, einen Anspruch auf die Prämie begründen, daß jedoch bey gleicher Wohlfeilheit des Verfahrens, die Menge und Güte des erhaltenen Oeles, und bey gleicher Güte und Menge des Oeles, die größere Wohlfeilheit des Verfahrens entscheidet.

Die

Königlich Bayerische Regierung des Isar-Kreises.

Privilegien-Verleihungen.

Seine Majestät der König haben unterm 4. April v. J. dem Johann Georg Lauter aus Fürth ein Gewerbs-Privilegium auf Erzeugung einer eigenthümlichen Metallmischung für Blätter und geriebene Broncefarben für den Zeitraum von 15 Jahren zu ertheilen geruht.

Seine Majestät der König haben nachstehende Gewerbs-Privilegien allergnädigst zu verleihen geruht:

unterm 3. September v. Js. dem Isaak Heynemann zu München auf Verfertigung von Schuhen und Stiefeln mit eigenthümlich bereitetem sogenannten Gesundheitsfutter auf den Zeitraum von 6 Jahren;

unterm 11. Oktober v. Js. dem Hafnermeister Georg Bauer aus Dorfen, Landgerichts Erding, auf dessen eigenthümliches Verfahren in Verfertigung dauerhafter, feuerfester Kochgeschirre und Oefen, durch besondere Zubereitung der Töpfererde und Zusetzung des Liefes, für den Zeitraum von 10 Jahren;

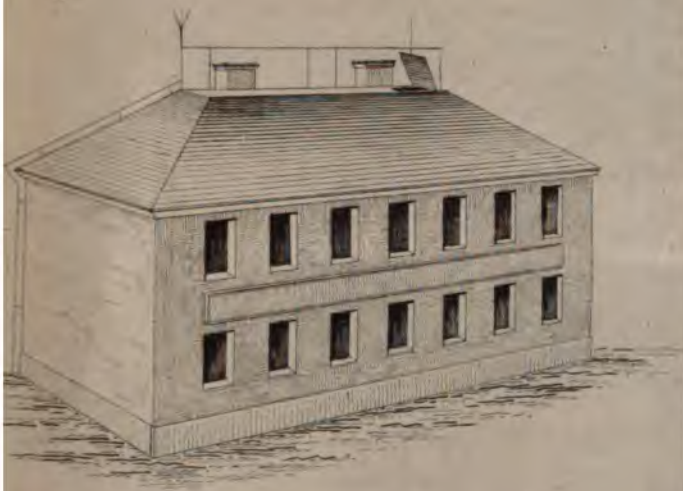
unterm nämlichen Tage der Gesellschaft der Walzmühle zu Frauenfeld, Kantons Thurgau in der Schweiz, auf deren Erfindung verbesserter Walzmühlen, wobey zum Mahlen des Getreides eine Maschine von 4 — 6 Walzen aus Eisen oder Stahl in Anwendung kommt, mehrere solcher Maschinen zu einem Mahlsystem vereinigt werden können, und dieses direkt durch ein einziges Kammrad in Bewegung gesetzt wird, für den Zeitraum von 15 Jahren;

unterm 4. September v. Js. dem Seifensieder Jakob Pusteto aus Pfatter, Landgerichts Stadtamhof im Regenkreise ein Privilegium auf dessen eigenthümliches Verfahren zum schnellern Zerschmelzen und zum Bleichen des Unschlitts für den Zeitraum von 3 Jahren.

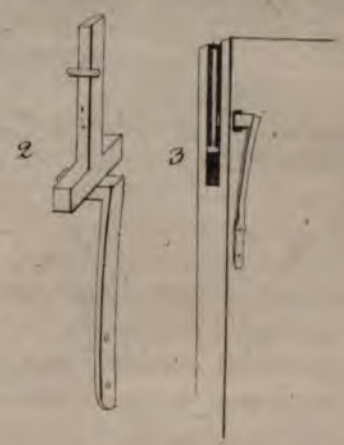
Seine Majestät der König haben dem Bauerssohn Michael Bachhuber aus Ecklham, Landgerichts Vilshofen im Unterdonaukreise, unterm 30. Oktober v. Js. ein Privilegium auf Verfertigung und Anwendung eines neuen hölzernen Apparates zur Branntwein- und Spiritus-Fabrikation mit Dampf, für den Zeitraum von 6 Jahren allergnädigst zu verleihen geruht.

Seine Majestät der König haben unterm 15. Dezember v. Js. dem Stuhlfabrikanten J. Adam Seitz zu Aschaffenburg ein Privilegium auf das von ihm erfundene eigenthümliche Verfahren bey Verfertigung der sogenannten Pariser-Strohstühle für die Dauer von 8 Jahren allergnädigst zu verleihen geruht.

Beiträge zum feuersichern Häuser Bau.



Vorrichtung zur bessern Verschliessung der äussern Doppelthüren.



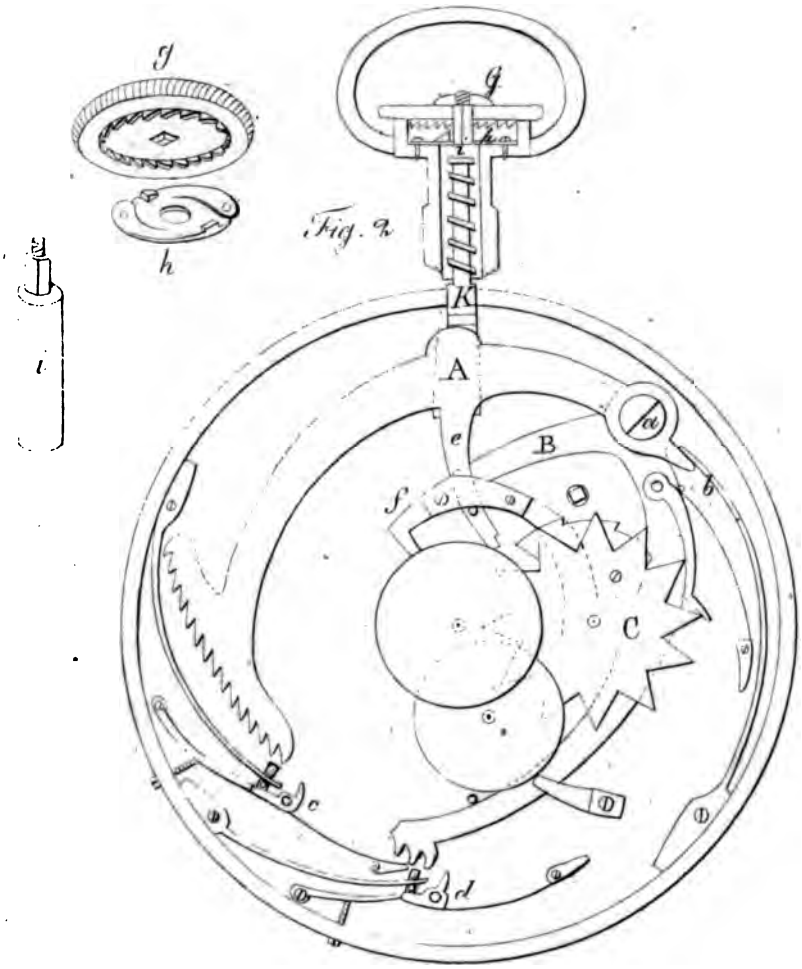


Fig. 2

Repetir-Uhren.

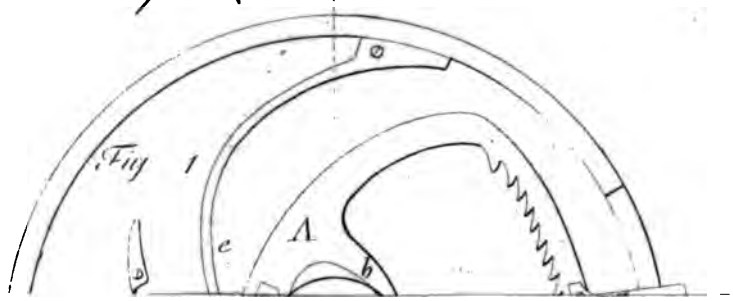


Fig 1

Heft III.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundzwanzigster Jahrgang. Monat März 1835.

Verhandlungen des Vereines.

Eine Eingabe des Herrn Wagenpfeil, die von ihm vorgelegten Stahlproben betreffend, wurde bis zum Referate über die früher schon verfügte Untersuchung, zu den Acten genommen.

Eine Probe von Schleifsteinen aus hydraulischem Kalke des Herrn Rechel wurde zur Prüfung abgegeben, und demselben ein günstiges Zeugniß über den Befund ausgestellt.

Ein Antrag, gleich der bestehenden Verordnung über die Gewichte, auch eine solche über die Waagen bey der allerhöchsten Stelle in Vorschlag zu bringen, ward einstimmig angenommen.

Das Gesuch des Herrn Küchle in Augsburg, Werkführers der Hammerwerksbesitzerin Antonia Maier dortselbst, zur Industrieausstellung eingeschickte Stahlproben zu untersuchen, soll nach geendigter Ausstellung erledigt werden.

Wegen der, im Buchhandel in verschlossenen Couverten verbreiteten technischen Geheimnisse wurde der allerhöchsten Stelle ein Antrag vorgelegt, und beschlossen, daß dieselben im Gewerbeblatte, und in den Mittheilungen bekannt gemacht werden sollen.

Der k. Regierungsassessor Freyherr von Welden übergab als Geschenk für die Vereinsbibliothek das Verzeichniß der Schriften und Kupferwerke, welche in der Commerciendeputation in Dresden aufgestellt sind, welche Schrift nicht in den Buchhandel gegeben ist. Das Geschenk wurde unter Dankeserwähnung im Protokolle angenommen.

Zur Handhabung der Bibliothekordnung wurden mehrere Beschlüsse gefaßt. Neben mehreren Gegenständen der inneren Vereinsangelegenheiten vernahm der Centralverwaltungs-Ausschuß einen ausführlichen Vortrag über die Revision und Erledigung der Vereinsrechnung für das Kalenderjahr 1834. Nachdem deren richtige Einstellung anerkannt worden war, wurde dem derzeitigen Vereinscassier Herrn Magistratsrath Göttner der einstimmige Dank der Mitglieder des Verwaltungsausschusses für die einsichtsvolle Besorgung dieses nicht mühelosen Geschäftes ausgedrückt.

Ueber die Construction der Luftheitzungsöfen in der königl. Pinakothek zu München.

Von

Hermann Hermann, k. Hofbau-Condukteur.

Die Anwendung der Heitzungsart mit erwärmter Luft wurde wohl zunächst durch die Größe und Hö-

he *) der zu heitzenden Räume in diesem Baue bedingt. Aber es sollten dieselben nicht allein möglichst gleichförmig, sondern auch ziemlich schnell, und wenn nur mäßig, wegen der Art der Benützung und des Besuches von diesen Räumen, doch mit dem wenigsten Materiale geheitzt werden können. Außerdem mußte auch noch die Construction des Heitzapparates möglichst dauerhaft seyn, und die größte Sicherheit gewähren, daß in keinem Falle durch die Heitzkanäle selbst Rauch in diese Säle eindringen könne, in welchen ein solcher Schatz von Gemälden, wie die für diesen Bau bestimmten, aufbewahrt werden sollte.

Diesen Erfordernissen nun war wohl die, von dem Architekten der Pinakothek, Herrn Ritter von Klenze, gewählte Form der Oefen am meisten entsprechend; nämlich diejenige, welche man mit dem Namen: „der Luftheitzungsöfen mit dem umgestürzten Feuer“ gewöhnlich zu bezeichnen pflegt, und von welcher Art schon etwas früher ein Ofen in der ebenfalls von demselben Architekten gebauten neuen Hofkapelle oder Allerheiligen-Kirche mit dem besten Erfolge ausgeführt worden war. In letzterer ist außer jenem auch noch ein sogenannter Röhrenofen in einer andern Heitzkammer angewendet, welcher jedoch nur da hauptsächlich den Vorzug verdienen würde, wo man, wie in diesem einzelnen Falle, mehr horizontalen Raum für die Heitzkammer und den Ofen benutzen kann und darf, welche Ausbreitung, mehr in horizontaler Richtung wohl auch der sogenannte, von Herrn Meißner meistens angewandte, Herrnhuterofen erfordert.

Uebrigens hat diese letztere Art von Oefen ohnedieß noch den unangenehmen Lehmgeruch für die Zimmer, wenn nämlich lange nicht geheitzt worden ist, und gewährt dabey keine so genaue und dauerhafte Verbindung der einzelnen Stücke unter einander. In der Pinakothek aber, und bey der ersteren Heitzkammer der Allerheiligen-Kirche hatte man weniger horizontalen Raum für diesen Zweck, dagegen mehr Spielraum, um mit dem Heitzapparate in die Höhe gehen zu können, wofür nun die angewendete Form noch insbesondere passend ist.

Der Name dieser Oefen entstand wohl zunächst aus der Art des Weges, den das Feuer und der glühende Rauch durch die eigenthümliche Gestaltung des Ofens und Feuerherdes zu nehmen gezwungen wird. Das in dem Herd-Raume angemachte Feuer stürzt sich nämlich über die Herd- oder Umstürz-Mauer und ergießt sich mit dem glühenden Rauche abwärts bis unterhalb des Rostes, durch einen engen ringsherum laufenden Zwischenraum zwischen der Herd-Mauer und dem Innern des Ofens, in den sogenannten Rauchkanal, worin der Rauch noch rings um den Ofen wagrecht fortgeht, und dann erst in die senkrechten Rauchröhren aufsteigt, und von diesen noch Vereinigung derselben in den Kamin oder Schornstein kömmt.

Der Ofen selbst (A), welcher der größern Dauerhaftigkeit und zugleich schnellern Erwärmung wegen von Gußeisen verfertigt ist, besteht nicht aus einem, sondern aus drey Stücken, dem untern (3), dem Mittel- (2) und dem Deckel (1) Stücke. Durch diese Zusammensetzung aus mehreren Stücken wurde erstens die Beschwerlichkeit des gleichmäßigen Gießens bey solcher Größe der Oefen vermindert, zweytens die Behandlung während des Transportirens und der Einsetzung derselben in die Heitzkammer sehr erleichtert, also aus beyden Gründen auch die Kosten bedeutend verringert, und drittens bey der einfachen und dauerhaften Zusammensetzung derselben die Möglichkeit der Ausdehnung für das Eisen leichter bewirkt, so daß die Gefahr des Zerspringens und der Folge davon, des

*) Siehe den früheren Aufsatz über die Plattengewölbe in demselben Gebäude im July-Hefte des Kunst- und Gewerbe-Blattes vom Jahre 1834, und die am Ende des jetzigen Aufsatzes vorkommenden Berechnungen.

A. d. V.

Raucheindringens in die Heitzkammer, und von da in die zu heitzenden Räume, möglichst entfernt wurde, wie es der Erfolg seit jener Zeit der Ausführung am deutlichsten bewies.

Das Deckelstück ist mit dem Mittelstücke, und dieses wieder mit dem untern vermittelst einer Art Gabel (4) verbunden, oder vielmehr in dieselbe eingesetzt, welche nicht mit Lehm sondern mit Sand gegen das Durchdringen des Rauches ausgefüllt ist. Die beyden Theile dieser Gabel aber dürfen nicht mit dem eingesetzten Theile des oberen Stückes parallel laufen. Denn sobald diese Gabel in der oben angeführten Art ausgefüllt ist, und nun geheitzt wird, dehnt sich das Eisen beyder Stücke aus, und würde hiedurch den Sand für den Fall, daß die Gabel parallel construirt wäre, so stark zusammen drücken, daß durch diese Gewalt die Gabel leicht abgesprengt werden könnte. Ist diese aber nicht parallel laufend, sondern nach oben zu divergirend, so geht der Sand während des Heitzens in die Höhe und fällt nach dem Erkalten wieder, wie dieß öfters von dem Raume um den Ofen aus beobachtet wurde.

Die ober der Gabel befindliche und im Innern des Ofens rings mit derselben herum laufende Deck-Leiste (5), ist zu dem Zwecke angewendet, auf daß die vielleicht zu starke Stichflamme oder glühende Asche nicht von oben her auf den Sand nachtheilig wirken und ihn schmelzen könne. Jedoch darf dieselbe wieder nicht auf der Gabel des untern Stückes genau aufstehen, weil sonst ebenfalls durch die Ausdehnung der beyden Stücke, die Gabel oder die Deckleiste abgesprengt werden könnte. Da der hiesige Schweiß- oder Kalksand zu leicht schmilzt, so wurde zur Ausfüllung der Gabeln der Quarzsand angewendet. Statt dessen möchte es aber für sehr heiße Stellen nach rathsamer seyn, sich des Asbestes zu bedienen, wodurch die genauste und dauerhafteste Verstopfung der Fugen bewirkt wird, wie dieß der Erfolg bey den im neuen Königsbau hahier angewendeten Luftheitzungsöfen zeigte, bey welchen man den Asbest zu ähnlichen Zwecken benützte.

An dem untern Stücke hat der Ofen neun, zugleich mit angegossene Füße (6) zur sicheren Stellung desselben; außerdem ruht aber der Ofen zugleich noch auf einer rings um denselben gehenden, wagrechten Eisenplatte (7), welche wieder auf eine nach dem Umfange des Ofens ganz durchgehende, runde Eisenstange gelegt ist. Hierdurch kann die Bewegung der Ausdehnung, durch die Hitze und Kälte des Ofens entstehend, ungestört vor sich gehen, ohne das Mauerwerk zu zerreißen. Aus derselben Ursache ist auch dieses nicht ganz genau bis an den untern Rand der Eisenplatte aufgeführt, sondern einiger Zwischenraum gelassen, welcher zum Abschluß gegen den Rauch wieder mit dem oben angeführten Sande ausgefüllt ist.

Um den Ofen während des Transportirens und Versetzens leichter handhaben zu können, hat das untere und das Mittelstück desselben, jedes zehn mit angegossene, abgerundete Handheben (8), welche in gleichen Zwischenräumen an demselben vertheilt sind; das Deckelstück aber in der Mitte einen hohlen, ringförmigen Knopf (9), um ein Seil oder irgend sonst ein Instrument zum festhalten und tragen desselben durchstecken zu können. Auf der einen schmalen Seite des Ofens hat das Mittelstück die Oeffnung in den Feuerherd (10), das untere aber diejenige für den Aschenraum (11), welche beyde in das Mauerwerk eingreifen, welches die Abschlußmauer der Heitzkammer bildet. Die Oeffnung des Mittelstückes ist gegen das Eindringen des Rauches in diese zu solchem Zwecke noch mit einem langen Halse versehen.

In dem Ofen selbst ist nun der Feuerherd (B) in solcher Art angelegt, daß das Feuer oberhalb der Umsturzmauer (C) noch hinlänglichen Raum hat, um das Deckelstück vollständig und am meisten zu erwärmen. Die Umsturzmauer aber, so wie alle Theile des Mauerwerkes, welche vom Feuer oder dem glühenden Rauche unmittelbar berührt werden, sind mit eigenen,

möglichst großen Steinen ausgeführt, welche aus einer feuerfesten, der sogenannten Kapselerde von der königl. Porzellainfabrike zu Nymphenburg nach hölzernen, kastenförmigen Modellen verfertiget wurden, und wovon die größten vier und fünfzig, die kleineren zwanzig Pfund wogen, das Pfund aber auf einen Kreuzer zu stehen kam. Als Verbindungsmittel dieser Steine, wobey die Fugen wegen größerer Dauerhaftigkeit und Sicherheit gegen den Rauch möglichst klein gehalten, und aufs genaueste ausgefüllt werden mußten, diente dieselbe Erde in grober Pulverform, welcher bloß des bessern Bindens wegen der nöthige feine Schweißmörtel beygemischt wurde, und zwar in solchem Verhältnisse, daß zu einem halben Maurer-Schäffel von jener Erde, zwey Kellen Schweißmörtel kamen, welche tüchtig mit einander abgerührt wurden. In Ermangelung solcher Kapselsteine genügt wohl auch ein von sogenannten Mittelsteinen gut aufgeführtes Backsteingemäuer mit Lehmmörtel als Verbindungsmittel. In den verschiedenen senkrechten und wagerechten Durchschnitten sind die von Kapselerde ausgeführten Theile durch punktirte Ausfüllung angegeben, während das Mauerwerk von gewöhnlichen Backsteinen die Schraffirung mit Strichen hat.

Zur größeren Festigkeit und Sicherheit der Umstürzungsmauer gegen den Stoß des nicht immer mit Achtsamkeit hineingeworfenen Holzes, und zugleich zur Ersparung des Raumes in dem Ofen, und dadurch der Größe des Ofens selbst, welcher sonst wieder stärker hätte gemacht werden müssen, wurde innerhalb des Mauerwerkes von jener eine gußeiserne Hülse (12) angebracht, um welche das Mauerwerk herumgeht. Dafür wurde aber dieses auch nur so stark gehalten, als es seine statische Festigkeit gemäß des Materials an sich schon erforderte, und mußte nun zugleich dazu dienen, die Wärme davon abzuhalten, daß sie nicht gleich unten durch das Eisen durchgehe, sondern die Umstürzung der Flamme und des Rauches bewirke. Diese Hülse ist durch eine Art Schleuder mit Durchsteckfesten und Schraube (14) auf beyden Seiten, wo sie offen ist, oder sich endigt, mit dem mittlern und untern Ofenstücke zu einem soliden Ganzen verbunden. Für den größern Zusammenhalt derselben mit dem Mauerwerk aber werden während der Aufführung der Umsturzmauer von Innen durch zwey über einander in der Hülse angebrachten Reihen von Oeffnungen vier und zwanzig Nägel oder Stefften (13) und in deren durchbohrte Ende wieder wagerechte Keile oder Schlüssel gesteckt, und in dem Mauerwerk genau ausgehauen, so daß dieselben als Schleudern dienen. Dehnt sich nun auch während des Heitzens die Hülse aus, und hebt den Verband der Umstürzungs-Mauer in etwas auf, so halten diese Anker doch wieder das Mauerwerk so viel als nöthig zusammen, besonders wenn die Ausdehnung nachgelassen hat.

Das Einschürloch, dessen Thüre die gewöhnliche, nach der Breite gehende kleine Zugöffnung hat, geht nach Innen zu etwas schief aufwärts, auf daß sich die Wärme nicht so leicht zurückschlagen könne. Der Schluß jener Zugöffnung geschieht durch einen beweglichen Falldeckel, welcher je nach der nothwendigen Menge des Zuges mehr oder weniger geöffnet werden kann, indem der obere Theil desselben, in einen ebenfalls beweglichen, nach einem Kreisstücke gekrümmten und gezahnten Hacken eingesetzt wird.

Um im Innern des Ofens die Umstürzmauer aufführen, und später auf den Nothfall etwas ausbessern zu können, wurde das Aschenloch so hoch gehalten, daß ein Mensch in den Ofen kriechen kann. Zu demselben Zwecke ist auch ferners der Rost aus vier einzelnen Stücken (15) gegossen, so daß der Arbeiter ein Stück nach dem andern in die Höhe heben, auf die Seite stellen und nun bequem in dem Herde des Ofens arbeiten kann. Das Aschenloch selbst, welches eine ähnliche Thüre hat, wie diejenige des Einschürloches ist, geht nach Außen zu etwas schief aufwärts, auf daß das Herausfallen der durch den Rost hinabgekommenen glühenden Asche unmöglich werde. Damit ferners

nicht zu viel Wärme an das übrige Mauerwerk verloren gehe, ist der Boden des ganzen Aschenraumes durch einen doppelten Luftraum (16) von dem unter demselben einlaufenden Kanal für die kalte Luft getrennt oder isolirt.

Der wagrechte Rauchkanal (D), welcher unterhalb des Ofens rings herum läuft, wird nicht durch Oeffnungen im warmen Raume oder der Heitzkammer geputzt, wodurch leicht Rauch in die Zimmer kommen könnte. Hier geschieht dieß durch die nach Außen zu neben dem Aschenloche gerade da, wo die eisernen Röhren anfangen, angebrachten Oeffnungen, auf jeder Seite eine. Dieselben sind gewöhnlich durch doppelte, mit einer als Handgriff dienenden Aushöhlung versehene Diebel von Kapselerde (17) in der Art verschlossen, daß noch ein isolirender Luftraum zwischen den beyden Steinen bleibt. Auch ist der Boden dieses Rauchkanales durchgängig vom andern Mauerwerke durch einen isolirenden Luftzwischenraum (18) getrennt, damit nicht etwa durch eine allzuschnelle Erkältung der gute Zug des Rauches gehemmt werde. Für den Fall des Putzens werden nun diese in den Rauchkanal gehenden vordern Oeffnungen durch Hinwegnahme der Diebel aufgemacht, und nun mit einer, aus vier gegliederten Schienen von der Länge eines Fußes, bestehenden, also biegsamen Kratze rechts und links hineingefahren und der etwa sich angesetzt habende Ruß herausgeholt, so daß der ganze wagrechte Rauchgang davon gereinigt werden kann. Sollte sich aber wirklich noch durch solche Manipulation in der Mitte des runden Theiles vom Rauchgange einiger losgekratzter Ruß gesammelt haben, so wird dieser vermittelst der in dem Aschenraume an solcher Stelle angebrachten, und auf gleiche Weise verschlossenen Oeffnung (19) gewiß beseitigt werden können.

Der Zug des ersten, in dieser Art ausgeführten Ofens war so stark, daß, als man an der einen dieser Rauchkanalöffnungen die Diebel hinweggenommen, dafür eine Glasplatte eingesetzt, und diese gut mit Lehm verstrichen hatte, man deutlich die herabfallenden Funken, den glühenden Rauch, ja selbst bey starkem Feuer, einzelne Flammen bis in diese Tiefe noch herunterschlagen sah, wobey die Wärme dieses Rauchkanales noch so groß war, daß das Glas nach einigen Minuten zersprang.

Die zwey eisernen von dem wagrechten Rauchgange nun senkrecht aufsteigenden Röhren für den Rauch (E), sind ebenfalls noch in der Heitzkammer (F) aufgeführt, auf daß auch nur die möglichst geringste Abhitze verloren gehe. Außerhalb der eigentlichen Heitzkammer nun vereinigen sich dieselben in einer einzigen, welche hier an dem Vereinigungspunkte zum Putzen des gekrümmten Theiles jener früheren, eine bewegliche Klappe hat. Um in den Kamin zu gelangen, beugt sich diese Röhre nun in dem Vorplatze der Heitzung, und erhält daselbst ebenfalls zum Putzen einen daraufgeschobenen Deckel mit ringförmiger Handhebe. Auch hat diese Röhre noch, kurz vor ihrer Einmündung in den Kamin, einen Wechsel zum abschließen des ganzen Ofens, wenn das Holz abgebrannt ist, auf daß die Wärme in dem Ofen desto länger anhalte. Bloß die in der Heitzkammer befindlichen Theile dieser Rauchröhren sind wegen der größeren Dauerhaftigkeit und Sicherheit gegen den Rauch noch von Gußeisen, die übrigen Theile aber nur von Eisenblech.

Die Oeffnung, durch welche der Kaminfeger in den Kamin kömmt, und welche unmittelbar zunächst des Heitzvorplatzes angebracht ist, wird mittelst einer eisernen Thüre verschlossen, und geht ebenfalls nach Innen zu etwas schief aufwärts, auf daß sich der Rauch, welcher von dem Ofen bis in den Kamin fast wagerecht fortgeführt wird, nicht so leicht zurückschlagen könne. Zugleich kann diese schiefe Fläche für den Fall, daß bey sehr schlechtem Wettee der Zug des Rauches zu schwach seyn sollte, recht gut dazu benützt werden, um darauf ein kleines Zugfeuer anzumachen, was aber während der dreyjährigen Benützung dieser Oefen noch nicht nothwendig gewesen ist.

Die Oeffnungen der Kanäle für die erwärmte Luft (G) sind fast über der Mitte des Ofens, in dem höchsten Punkte der gewölbten Decke angebracht, auf daß kein Sack entstehe, in welchem sich die Wärme ansammeln könne. Der Gestaltung und Lage wegen, welche die heitzenden Räume und Mauern haben, wurde hiebey das strahlenförmige System angewendet; nämlich dasjenige, wo alle einzelnen warmen Canäle unmittelbar von der Heitzkammer ausgehen, und sich dann oben aus einander breiten. Das Gewölbe erhielt an dieser Stelle einen wagerechten, über die Rundung sich erhebenden Sturzbogen, welcher von zwey eisernen, umgebogenen, und mit diesem Theile in die Seitenmauern des Gewölbes gut befestigten Schienen (20) getragen wird, die zugleich durch Unterabtheilungen die verschiedenen Anfänge der einzelnen warmen Kanäle bilden. Diese sind in dem Sturzbogen selbst ausgespert, da sie, unmittelbar über den eisernen Füllungen beginnend, anfangs fast senkrecht aufsteigen; und daselbst so viel als möglich wieder isolirt sind. Auch neigen sich dieselben nie unter den Winkel von fünf und vierzig Graden, weil sonst durch die Verminderung der Geschwindigkeit zu viel Wärme verloren ginge, und zwar nicht nur durch das unnütze Aufhalten der Luft selbst, sondern zugleich durch den eintretenden Absatz an die Umfassungsmauer. Die Größe der warmen Kanäle, welche derjenigen von den kalten Abzugskanälen aus den Zimmern gleich ist, würde für die Säle zu einem Fuß im Quadrat, für die Kabinette aber über einer Stiege und zu ebener Erde zu neun Zoll im Quadrat angenommen; wobey aber wohl zu bemerken ist, daß von den vier größeren Sälen Jeder zwey solche warme und zwey kalte Kanalöffnungen von jener Größe hat. Diese Annahme stimmt mit der aus der Erfahrung gewonnenen Bestimmung überein, daß auf dreyhundert bis zweyhundert und fünfzig Kubikklafter von zweyhundert und sechszehn Kubikfüßen, ungefähr ein Quadratfuß der warmen Kanalöffnung nothwendig sey.

Da von derselben Heitzkammer aus obere und untere Räume, wenn auch durch eigene, getrennte Kanäle geheitzt werden, und sobald diese alle offen sind, die oberen Räume stets alle Hitze aufnehmen, während die unteren fast ganz kalt bleiben, so zeigte sich hier die Möglichkeit einer Regulirung derselben um so nothwendiger, und zwar in der Art, daß dieselbe vom Heitzer selbst im Vorplatze des Ofens geschehen konnte. Zu diesem Zwecke sind an den eisernen Schienenöffnungen der warmen Kanäle bewegliche eiserne Klappen angebracht, welche durch verschiedene Gliederärme und einen langen, durch die Mauer bis in den Vorplatz der Heitzung durchgehenden Hebel auf oder zugemacht werden können, indem derselbe in gewöhnlicher Menschenhöhe angebracht und mit einem ringförmigen Handgriffe versehen ist. Auf daß nun der Heitzer auch wirklich erkennen möge, wie weit die Klappe durch ihn zugemacht sey, hat der Hebel in der Gegend der Mauer drey eingeschnittene Zähne, welche in eine auf der Mauer befestigten Eisenstange eingreifen, und in solcher Entfernung von der Klappe angebracht sind, daß beym Einsetzen des ersten Zahnes von außen her die Klappe ganz geöffnet, beym zweyten halb, und beym dritten ganz geschlossen ist, welche Einrichtung übrigens noch mehr Modifikationen bekommen könnte. Da nun für den Fall, daß in dem Vorplatze der Heitzung Rauch entstanden seyn sollte, derselbe beym Aufheben und Einsetzen dieses Hebelarmes durch die Oeffnung der Mauer in die Heitzkammer und von da in die zu heitzenden Räume eindringen könnte, so ist außen über jeder solchen Oeffnung eine genau anschließende Kapsel von Eisenblech an die Mauer befestiget, in welcher wieder eine gut in dieselbe passende, und jedesmal den offenen Theil bedeckende Einfassung des Hebels mit diesem auf und abgeht.

Die Ausmündungs-Oeffnungen der warmen Kanäle in den zu heitzenden Räumen wurden der Bilder wegen so tief als möglich, zwey Fuß über dem Fußboden in dem Marmorsockel angebracht. Dieselben waren während des innern Ausbaues zur Verhinderung der Verunreinigung stets mit einem Drahtgitter ge-

a) Bey der Würze geht die Gährung vollkommner und gleichförmiger von statten als bey der ganzen Maische.

b) Da die Maische einen größern Raum einnimmt als die Würze, so braucht man größere Destillationsgefäße, und

c) findet kein Anbrennen und Verderben der Maische statt, daher die Rückstände für das Vieh angenehmer sind.

d) Man erhält aus der Würze einen besseren Branntwein als wenn die ganze Maische der Gährung und Destillation ausgesetzt wird.

Ohngeachtet man aus gemalztem Getreid mehr Branntwein als aus ungemalztem erhält, so wendet man doch größtentheils nur ungemalztes Getreid an, das mit $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{8}$ Gerstenmalz zur gehörigen Zuckerbildung versetzt wird, weil das Malzen viele Arbeit und Auslagen überhaupt verursacht, und in ganzer Masse nicht nothwendig ist. In Ländern, in welchen das Malz mit der Konsumtionssteuer, wie in Bayern, belegt ist, sucht man ohnehin den Bedarf an Malz auf das Aeußerste zu beschränken.

Nicht selten geht die Gährung nicht regelmäßig vor sich, bald zu langsam bald zu schnell und stürmisch. Hört die Gährung in Folge eines zu schwachen Gährungsmittels auf, ohne daß aller Zucker in Weingeist verwandelt ist, so muß ein kräftigeres Ferment nachgetragen werden. Ist die Gährung in Folge einer zu niedrigen Temperatur zu langsam, so muß die Maische durch einen Zusatz von heißem Wasser angewärmt werden. *) Nach Dr. Kölle ist es zur vollständigen Beendigung der Gährung von Vortheil, in dem Zeitpunkte, wenn die gebildete Hefendecke eingesunken aber noch nicht ganz zu Boden gefallen ist, die ganze Masse gut umzurühren, nachdem man vorher etwas heißes Wasser zugesetzt hat. — Eben so ist auch eine zu stürmische Gährung, wodurch Uebergang in Essiggährung und eine unvollständige Umwandlung des Zuckers in Alkohol herbeygeführt wird, nachtheilig, die man durch Abkühlung der Luft des Gährungsraumes oder durch Abkühlung der Maische selbst mit kaltem Wasser zu mäßigen sucht.

Man erhält bey der gewöhnlichen Gährung der Branntweinmaische keine Hefe, und da die gewöhnliche Bierhefe nicht ausreicht, so ist man gezwungen, sich künstliche Hefe zu bereiten, wovon bereits schon gehandelt worden ist. Da zur Darstellung der gewöhnlichen künstlichen Hefen, welche im ausgepreßten Zustande aufbewahrt werden, und daher den Namen Preßhefe erhalten, Bierhefe nöthig ist, es aber wünschenswerth bleibt, dieselbe ganz entbehrlich zu machen, so hat man hierüber mancherley Vorschriften ertheilt, wie ich beyspielweise die von Schneefuß beyfüge.

Wenn man z. B. 800 ℔. Getreidschrot (oder ein diesem entsprechendes Quantum von Kartoffeln) einmaischt, so werden 18 ℔. Roggen- und 18 ℔. Gerstenmalzschrot mit 44 Maß Wasser von 60 R. eingemaischt, und die Maische wird hierauf nach einer $\frac{1}{4}$ Stunde mit $1\frac{1}{2}$ Maß kaltem Wasser und 44 Maß kalter dünner Schlämpe, welche vorher entsäuert worden ist, gekühlt, mit 4 Loth Pottasche und 4 Loth Salmiak und $\frac{1}{2}$ ℔. gepreßte trockne Hefe versetzt und der Gährung überlassen. Nach 2 — 3 Stunden ist die Gährung schon so weit vorgerückt, daß die Masse der eigentlichen Maische als Hefe beygesetzt werden kann. Bevor jedoch dieses geschieht, wird von dieser gährenden Hefe ein Eimer von 44 bayersch. Maß genommen, mit eben so viel kaltem Wasser versetzt und zur Bereitung einer neuen Hefe auf die Seite gestellt. Die nächste Hefe wird nun ohne Bierhefe bereitet

*) Zum Anwärmen der Maische hat man die Wasserdämpfe vorgeschlagen, die man durch Röhren, welche sich im Gährungsbottiche befinden, oder ähnliche Vorrichtungen, streichen läßt; so wie man umgekehrt durch kaltes Wasser auch die Maische bey einer zu starken Gährung abkühlen kann, ohne die Flüßigkeitsmenge zu vermehren.

Schürloch verschlossen sind. Solche Leitungsart dieser Luft macht das Feuer nur desto schlechter brennen, die Erwärmung der Räume erfolgt also langsamer, und es kann selbst sehr leicht Rauch hiedurch in die Zimmer kommen, weil derselbe eher diesen Röhren, welche in die warmen Zimmer führen, als dem kälteren Schornsteine folgen würde.

Zur Reinigung der Zimmerluft in bestimmten Zeiten mündet sich jener Hauptkanal senkrecht herauf in den Gang vor dem Heitzvorplatze aus, welche Oeffnung aber für gewöhnlich mit einem in eine eichene Vierung genau passenden Deckel verschlossen ist. Durch solchen Verschluß der ganz kalten, frischen Luft wird die Heitzung um Vieles erleichtert, was hier um so mehr geschehen konnte, da, wie schon oben bemerkt, bey diesen großen Sälen und der Art des Besuches die darin vorgehenden Ausdünstungen sich in demselben ganz unmerklich vertheilen, und dadurch bey der Wiederkehr der erwärmten nämlichen Luft nicht so nachtheilig wirken können; dabey aber doch immer einige frische Luft durch das öftere Aufmachen der Thüre, und durch die Ritzen des unteren Luftkanaldeckels eintreten wird.

Die Anzahl der Oefen im ganzen Gebäude ist vierzehn, wovon sieben größere, und sieben kleinere sind. Die hier beygefügten Zeichnungen stellen die Theile eines der größern Oefen vor. Die kleinern sind erstern ganz ähnlich, und nur in der Grundfläche, nicht aber in der Höhe von denselben verschieden. Die größeren Oefen dienen für die Heitzung der sieben großen gewölbten Säle, der dazu gehörigen wagerecht gedeckten Kabinette über einer Stiege, und der gewölbten Kabinette zu ebener Erde, die sieben kleinern Oefen aber für die Heitzung des Treppenhauses, der flachgedeckten Säle über einer Stiege, nebst den übrigen kleineren Räumen, so wie der größeren Säle und Vorplätze zu ebener Erde.

Diese vierzehn Oefen wurden alle in den königlichen Eisengießereyen verfertiget. Das Gewicht und die Kosten eines der größeren Oefen gehen aus folgender Uebersicht hervor:

3 ovale Ofentheile	3208 ℔.	— per Centr.		10 fl.
4 Röhrenstücke	320 ℔.	— „	„	10 fl.
1 Heitzkasten	800 ℔.	— „	„	8 fl. 20 kr.
1 Rost	212 ℔.	— „	„	8 fl. 20 kr.
26 Nägel	41 ℔.	— „	„	8 fl. 20 kr.
26 Keile	17 ℔.	— „	„	8 fl. 20 kr.
	Summa: 4598 ℔.			

Die Fracht bis an den Platz kostete per Centner 1 fl. 50 kr. Einer der kleineren Oefen wog im Ganzen 2856 Pfund.

Da die Verhältnisse der Heitzkammer und des Ofens zu sehr von den verschiedenen Lokalumständen der zu heitzenden Räume, als der Lage derselben gegen die Heitzkammer, der Entfernung derselben, der Art des Einheitzens, ob oft oder selten, der Größe der Fenster und Thüren in denselben ꝛc. abhängig sind, so können die Bestimmungen hierüber stets nur als annähernd gelten. Um bey diesem einzelnen Gebäude die Verhältnisse zu übersehen, diene folgende Tabelle für das ganze Gebäude, in welcher die Abtheilung A, den Kubikinhalt sämmtlicher Heitzkammern nach Abzug der Oefen und Rauchröhren, B, die Quadratfläche sämmtlicher Oefen und Röhren in der Heitzkammer; C den Kubikinhalt aller zu heitzenden Räume im Baue, D die Quadratfläche sämmtlicher Thür- und Fenster-Oeffnungen, welche in ungeheitzte Räume oder in's Freye gehen, bedeutet.

A	B	C	D
2359	1449	1670928	15895
Kubikfuß.	Quadratfuß.	Kubikfuß.	Quadratfuß.

Mithin kömmt auf einen Cubikfuß Heitzkammer
0,614 Quadratf. Ofen- und Röhrenfläche,
708 Kubikfuß zu heitzenden Raumes,
6,738 Quadratf. Fenster- und Thürfläche,
oder auf einen Quadratf. Ofen- und Röhrenfläche
1,628 Kubikfuß Heitzkammer-Raum,
1,153 Kubikfuß zu heitzenden Raumes,
10,966 Quadratf. Fenster- und Thür-Fläche;
oder auf einen Kubikfuß zu heitzenden Raumes
0,001 Kubikfuß Heitzkammer-Raum,
0,0008 Quadratf. Ofen- und Röhrenfläche,
0,009 Quadratf. Fenster- und Thürfläche;
oder auf einen Quadratf. Fenster- und Thürfläche
0,148 Kubikfuß Heitzkammer-Raum,
0,091 Quadratf. Ofen- und Röhrenfläche,
105 Kubikfuß zu heitzenden Raumes.

Der erste Ofen, welcher in diesem Baue der Art ausgeführt wurde, war einer der größeren, und zwar der für den ersten gewölbten Saal, dessen Laterne auch schon eingeglast war, und dessen Thüröffnungen geschlossen wurden, um die Wirkung der Heitzung zu sehen. Für diesen insbesondere gilt folgende Tabelle, wobey die Buchstaben A, B, C und D dasselbe wie vorher bedeuten:

A	B	C	D
256	116	88680	764
Kubikfuß,	Quadratfuß,	Kubikfuß,	Quadratfuß,

so daß bey diesem Ofen insbesondere
auf 2,89 Kubikfuß Heitzkammer-Raum,
„ 1,31 Quadratfuß Ofen- und Röhren-Fläche
„ 8,62 Quadratfuß Latern- und Thür-Fläche
1000 Kubikfuß des zu heitzenden Raumes kommen.

Bey diesen Massen ist aber zu bemerken, daß allein der Kubikinhalt des Saalraumes berechnet ist, weil bey den ersten Versuchen dieser allein geheitzt wurde, und die warmen Kanal-Oeffnungen der von diesem Ofen ebenfalls zu heitzenden Kabinette verschlossen waren; und daß dessen Thüren, obwohl sie später bis auf eine in geheitzte Räume gehen, doch hier in der Quadratfläche alle mit aufgeführt sind, da die Umgebungen desselben noch nicht geheitzt waren.

Vor Allem mag hier wohl auffallen, daß, während man sonst gewöhnlich, wie es auch bey der Tabelle über den ganzen Bau vorkömmt, die Größe der Heitzkammer als den tausendsten Theil des zu heitzenden Raumes annimmt, hier dieselbe nach Abzug des Ofens noch mehr als der fünfhundertste Theil des Raumes im Saale erscheint. Erwägt man aber die außerordentliche Größe des Saales, die Gestalt desselben, daß sich nämlich fast alle heiße Luft oben in das Gewölbe und die Laterne setzt, welche bey ihrer Größe und ihrer Construction blos aus Eisen und Glas einen bedeutenden Wärmeverlust durch die schnelle Abkühlung verursacht; so wie ferners, daß der Ofen außer diesem Saale auch noch die drey flach gedeckten Kabinette über einer Stiege und die drey gewölbten Kabinette zu ebener Erde für gewöhnlich zu heitzen hat, die hier aber noch nicht mitgerechnet sind; so begründet sich wohl dieses größere Verhältniß.

Auf der andern Seite aber zeigt das Verhältniß der Ofen- und Röhren-Fläche zu dem zu heitzenden Raume die vortheilhafte Wirkung dieser Art von Oefen, indem man sonst gewöhnlich auf fünfhundert Kubikfuß Zimmerraum einen Quadratfuß heitzende Fläche rechnet, hier aber nur auf 765 Kubikfuß Zimmerraum ein Quadratfuß heitzende Fläche kömmt, wenn man den Saal allein rechnet; dieses Verhältniß sich aber noch vergrößert, wenn man den Kubikinhalt der außerdem noch zu heitzenden sechs Kabinette hinzuzählt.

Das erste Heitzen des Ofens, welches nur sehr langsam und gelinde geschah, hatte zunächst nur das Austrocknen des verschiedenen Mauerwerkes, und das Aufheben der schädlichen Folgen für das Gußeisen zum

Zwecke. Später aber wurde der Saal allein zur Probe geheitzt, und zwar morgens von sieben bis neun Uhr nach und nach ungefähr ein Achtelklafter Fichten-Holz eingeschürt, dann aber, als alles Holz abgebrannt war, der Wechsel des Rohres und die Zugöffnungen des Aschen- und Einschürloches abgeschlossen. In Folge dessen zeigte das Thermometer bey fast zwanzig Graden Kälte im Freyen, in der Höhe von sechs Fuß im Saale eine Temperatur von zwölf Graden Wärme, welche für den Gebrauch des Saales hinreichend ist. Am andern Tage dagegen bedurfte es bey derselben äußeren Temperatur nur sehr wenig mehr als ein sechszehntel Klafter Holz, um denselben Wärmegrad, wie den Tag vorher, im Saale zu entwickeln. Auch zeigte sich noch zwey Tage nachher, nachdem nicht mehr eingeheitzt worden war, an den warmen Kanalöffnungen des Saales einige Wärme, und an den kalten, ein, obwohl nur mehr sehr wenig merkbarer Zug, als Andeutung der Luftzirkulation.

Als später aber auch noch die oberen und untern Kabinette mitgeheitzt wurden, brauchte man wohl wieder am ersten Tage einiges Holz mehr, als bey der früheren Heitzung, da der Ofen und die Heitzkammer wieder ganz erkaltet waren; aber nach und nach reduzirte sich der Verbrauch des Holzes wieder fast auf dieselbe Menge, als bey dem zweyten Heitzen des Saales allein. Hierbey mußte aber jedesmal die Regel beobachtet werden, daß die warmen Oeffnungen für die oberen Räume von dem Heitzer nicht eher geöffnet werden durften, bevor nicht die unteren Räume ihren gehörigen Grad von Wärme hatten, was bey ihnen, als den kleineren Räumen bald geschehen war. Ließ man aber jene gleich anfangs offen, so ging alle warme Luft in die oberen Räume, und in dem untern merkte man kaum, daß geheitzt war; so wenig Wärme strömte in diesen aus den Oeffnungen der warmen Kanäle. Aber auch der Abzug der kalten Zimmerluft fand dann in diesem Raume eben so wenig statt, sondern es beschränkte sich die ganze Luftzirkulation bloß auf die oberen, selbst nachdem dieselben bis über zwölf Grade Wärme erlangt hatten.

Die bisher angeführten Buchstaben und Ziffern bezogen sich nur auf die fünf ersten Figuren der Zeichnung, und zwar ist:

Fig. I. die Hälfte eines wagerechten Durchschnittes durch den Ofen mit abgelegtem Roste, und durch die kalten Luftkanäle.

Fig. II. die Hälfte eines wagerechten Durchschnittes durch den Ofen, die Heitzkammer und den Mantelraum oberhalb jener Oeffnungen.

Fig. III. die Hälfte eines senkrechten Querdurchschnittes durch die Heitzkammer mit den warmen Kanalöffnungen, durch den Ofen, den Rauchkanal, die kalten Kanäle, und den Mantelraum.

Fig. IV. die Hälfte desselben Querdurchschnittes, nur mit der äußern Ansicht des Ofens.

Fig. V. ein senkrechter Längendurchschnitt durch die Mitte der Heitzkammer.

Die übrigen Zeichnungen sind auf die einzelnen Details bezüglich, und Fig. IX. ausgenommen, alle im doppelten Maasstabe der früheren dargestellt.

Fig. VI. zeigt die Verbindung der eisernen Hülse mit der gemauerten Umsturzmauer, und zwar ist 1. ein Stück jener Hülse, 2. der wagerechte Nagel, 3. aber der ebenfalls wagerecht eingeschlagene Keil.

Fig. VII. ist die Verbindung der drey Ofenstücke unter einander, 1. das Einsatzstück und 2. die Deckleiste des obern Stückes, 3. die mit Sand ausgefüllte Gabel des unteren.

Fig. VIII. stellt die Verbindung der eisernen Hülse (1), mit dem Ofenstücke (2) dar; 3. ist die wagrechte Schleuder, 4. der senkrecht eingeschlagene Keil, und 5. die Schraube.

Fig. IX. zeigt die Fortsetzung der Rauchröhren außerhalb der Heitzkammer. 1. 1. die beyden aus der Heitzkammer kommenden Röhren, 2. die bewegliche Klappe zum Putzen dieser Theile, 3. das Vereinigungs-

rohr, 4. den darauf geschobenen Deckel, ebenfalls zum Putzen des hier sich biegenden Rohres.

Fig. X. stellt die Einrichtung der Zugöffnungen an dem Einschür- und Aschenthürchen dar. 1. dieses selbst, 2. die Kloben desselben, 3. den gekrümmten und gezahnten Hacken, 4. den Falldeckel der Oeffnung.

Fig. XI. ist die biegsame Kratze zum Putzen der Rauchkanäle, mit ihren einzelnen Theilen, der eigentlichen Kratze 1, den Gliedern 2. 2, und dem Handgriffe 3.

Fig. XII. a zeigt die Einrichtung der warmen Kanalöffnungen am Gewölbe, um dieselben reguliren zu können. 1. die eiserne wagerechte Schiene, 2. die bewegliche Klappe, 3. 3. die einzelnen Gliederungen, 4. den Hebelarm.

Fig. XII. b. ist der Theil derselben an der vorderen Heitzkammer-Mauer, 4. die Fortsetzung des Hebelarmes, 5. 5. 5. die Einschnitte desselben, 6. die festgemauerte, in dieselben passende eiserne Stange, 7. die Kapsel von Eisenblech, 8. der bewegliche Theil derselben, welcher beym Heben und Niederlassen des Hebelarmes die Oeffnung deckt, 9. der Handgriff des letzteren.

Ueber Branntweinfabrikation.

Zweyte oder specielle Abtheilung.

(Fortsetzung.)

Die Zahl der Körper, welche zur Branntweinfabrikation geeignet sind, ist sehr groß, und vom Standpunkt der Oekonomie aus lassen sie sich in 2 Klassen eintheilen, nämlich in solche, welche landwirthschaftlich produzirt werden, und in solche, welche als Nebenprodukte der Gewerbe, als Produkte des Gartenbaues u. s. w. erhalten werden.

Alle landwirthschaftlich produzirten stärkmehlhaltigen nicht öligen Samen, alle Knollen- und Wurzelfrüchte, die zuckerhaltigen Stängel der Gräser u. s. w. können zur Branntweinfabrikation gebraucht werden, und es ist beym Betriebe einer jeden Wirthschaft die Frage, welche Pflanze zur Kultur zu wählen sey, allererst zu beantworten. Ohne Zweifel wird jeder Landwirth diejenige Pflanze zur Branntweinfabrikation nehmen, welche den größten Reinertrag von einer bestimmten Fläche gewährt; da aber dieser nur durch sehr weitläufige Berechnungen zu ermitteln ist, so wollen wir uns hier mit der Berechnung des Rohertrages begnügen, und gehen von der Annahme aus, daß diejenige Pflanze zur Branntweinfabrikation am geeignetsten sey, welche von einer bestimmten Fläche Land die größte Menge von Branntwein liefert. Hier kann die Bestimmung der Ausbeute in Branntwein auf einem zweyfachen Wege, nämlich auf dem der Theorie und dem der wirklichen Erfahrung gemacht werden. Es ist von großer Wichtigkeit zu wissen, wie viel ein Körper gemäß seiner gährungsfähigen Bestandtheile beym vollkommensten Gange des Betriebes, Branntwein liefern könne, weil nur dadurch gleichsam die Kontrolle des wirklichen Betriebes gegeben ist, wie dieses der Gang dieses Industriezweiges auf eine auffallende Weise gezeigt hat. — Nach Mitscherlich geben 100 Theile Kohlenstoff 126½ Theil Alkohol, mithin werden aus 100 Thl. Traubenzucker 45 wasserfreyer Alkohol,

" " " gemeiner Zucker 52.9 " " "
" " " Stärkmehl 55.4 " " "

erhalten, womit auch die Untersuchungen von Thenard, nach welchem 57.4, und von Döbereiner, nach welchem 51.4 Theile Alkohol aus 100 Thl. Zucker erzeugt werden, übereinstimmen. Nach den obigen Voraussetzungen gibt

1 ℔. Traubenzucker 0.45 ℔. oder 14.40 Loth Alkohol,
1 ℔. Rohrzucker 0.529 ℔. oder 16.92 " "
1 ℔. Stärkmehl 0.554 ℔. oder 17.72 " "

Da nun eine Maß Branntwein von 20 R. 42½ % dem Gewichte nach Alkohol, mithin die Maß 23.89 Loth Alkohol enthält, so gibt

1 ℔. Traubenzucker 0.6 Maß Branntwein 20 R.,
1 ℔. Rohrzucker 0.7 „ „ „
1 ℔. Stärkmehl 0.74 „ „ „
und der Zentner im geringsten Anschlage
Weitzen gibt bey einem Gehalt von 50 % Stärkmehl 27.7 ℔. oder 37 Maß;
Roggen gibt bey einem Gehalte von 45 % Stärkmehl 24.9 ℔. oder 33.3 Maß;
Gerste gibt bey einem Gehalte von 50 % Stärkmehl 27.7 ℔. oder 37.0 Maß;
Kartoffeln geben bey einem Gehalte von 15 % Stärkmehl 8.3 ℔. oder 11.0 Maß.

Gegenwärtig erhält man bey einem sehr guten Betrieb aus

100 ℔. Weitzen 35 Maß,
100 ℔. Roggen 32 Maß,
100 ℔. Gerste 29 Maß,
100 ℔. Malz 40 — 41 Maß,
100 ℔. Kartoffeln 11 — 11½ Maß, und

das Tagwerk Weitzen gibt bey einem Ertrage von 3 Schfl. oder 900 ℔. 315 Maß;

das Tagwerk Roggen gibt bey einem Ertrage von 3½ Schfl. oder 1120 ℔. 358 Maß;

das Tagwerk Gerste gibt bey einem Ertrage von 4 Schfl. oder 1000 ℔. 290 Maß;

das Tagwerk Kartoffeln gibt bey einem Ertrage von 30 Schfl. oder 9000 ℔. 1051 Maß.

Hieraus erklärt sich auf eine sehr einfache Weise, warum die Verwendung der Kartoffeln zu Branntwein die der Getreidarten verdrängt habe. — Wie sich die Branntwein-Ausbeute aus den Zucker haltenden landwirthschaftlichen Pflanzen zu der der stärkmehlhaltigen verhalte, wird bey den einzelnen Gegenständen näher erörtert werden.

A. Von der Anwendung der Stärkmehl haltenden Substanzen zu Branntwein.

Stärkmehl findet sich in allen Samen (mit Ausnahme der Akotyledonen), in den meisten Wurzeln und Knollenfrüchten, im Marke mehrerer Pflanzen, besonders der Palmen, in der Regel mit mehr oder weniger Zucker begleitet. Alle diese Körper, mit Ausnahme der ölhaltenden Samen und derjenigen, welche schädliche Stoffe enthalten, die durch die Gährung und Destillation nicht entfernt werden, können zur Branntweinfabrikation angewendet werden. Die am häufigsten gebrauchten Körper sind die Getreidfrüchte und Kartoffeln, welche entweder unmittelbar oder mittelbar zur Branntweinfabrikation verwendet werden, indem man das Stärkmehl ausscheidet und in Zucker verwandelt.

Die Umwandlung des Stärkmehls in Zucker geschieht entweder durch Schwefelsäure oder durch Malz, d. h. durch die Diastase desselben. Aus den Samen und Knollen Stärkmehl auszuscheiden, dieses durch Schwefelsäure in Zucker zu verwandeln und dann diesen in Gährung zu setzen, wie einige vorgeschlagen haben, ist weder technisch nothwendig, noch ökonomisch ausführbar. Wir handeln daher 1) von der Verwendung der Getreidfrüchte und Samen überhaupt, 2) von der Verwendung der Kartoffeln und Wurzel- und Knollenfrüchte überhaupt zur Branntweinfabrikation.

a) Von der Branntweinfabrikation aus Getreid und Samen überhaupt.

Alle Samen, welche nicht eine bedeutende Menge von fettem Oehl oder schädlichen Stoffen enthalten, als Getreid- und Hülsenfrüchte, Buchweitzen, Roßkastanien, Eicheln ꝛc. können zur Branntweinfabrikation verwendet werden; am meisten wendet man noch die gewöhnlichen Getreidarten als Gerste, Roggen und Weitzen an, wobey es Regel ist, nie aus einer Getreidart allein Branntwein zu brennen, sondern sie in Verbindung anzuwenden, in welchem Falle die Ausbeute an Branntwein größer ist, was aber noch nicht hinlänglich erklärt ist. Im Allgemeinen geben dem Gewichte nach Weitzen, Gerste, Buchweitzen und Mais gleich viel, Roggen und Hafer etwas weniger Branntwein. Daß auf die Menge des aus Getreid erzeugten

er nur durch Zerreiben und Auspressen der geriebenen Masse bisher gebracht werden konnte. Nach meiner Ansicht wird man überhaupt am besten thun, wenn man die Runkelrüben wie zum Zwecke der Zuckerfabrikation zerreibt, auspreßt, den Saft reiniget und den gereinigten Saft in Gährung setzt. (Siehe Jahrgang 1832 Seite 665, über die Reinigung des Runkelrüben-Saftes).

Das Auspressen des Rübenbreies und Reinigen des Saftes verursacht zwar Auslagen, auch erhält man weniger Branntwein als wenn der ganze Rübenbrei in Gährung gesetzt wird, weil 2 — 2½ Prozent Zucker in den Testern zurückbleiben. Dagegen erhält man einen weit vorzüglichern Branntwein, und das ausgepreßte Rübenmark ist ein vorzügliches Viehfutter, das kaum einige Prozente an Nahrhaftigkeit im Verhältniß der angewendeten Rüben, verloren hat, während die Ueberbleibsel der Rüben, wenn sie in ganzer Masse der Gährung und Destillation ausgesetzt worden sind, weit weniger Werth als Viehfutter haben, auch bey der Destilation dem Anbrennen sehr ausgesetzt sind.

Sollte die von Beaujeu empfohlene Methode des Auskochens der Runkelrüben, welche Seite 52 des 6. Heftes des vor. Jahrganges erwähnt ist, sich als vortheilhaft bewähren, so kann dieses Verfahren auch für die Branntwein-Fabrikation in Anwendung gesetzt werden. Vielleicht könnte folgender Apparat zu diesem Zwecke geeignet gemacht werden. Sieh Fig. 2. Wenn man mehrere Flaschen A. B. C. u. s. w. durch Röhren d e f g und h i k l so verbindet, wie es die Zeichnung zeigt, wenn man ferner die Flaschen mit feingeschnittenen Rüben bis zur Linie x y füllt, in die erste Flasche A noch soviel Wasser bringt, daß die Zwischenräume zwischen den Rübenstücken ausgefüllt werden, und dann durch das Rohr a b c Wasserdämpfe in die Flasche A streichen läßt, so bemerkt man folgendes: Es erhebt sich allmählig die Temperatur, wobey die Rüben extrahirt werden, bis zum Siedepunkt; so wie dieser eintritt, so wird die Zucker haltende Flüßigkeit in die Flasche B getrieben, wo derselbe Prozeß vorgeht und die Flüßigkeit sich mit dem Zucker der Rüben in B und dann in C u. s. w. schwängert. Zuletzt wird alle Flüßigkeit durch das Rohr m n o aus dem Apparate ausgetrieben, welche um so reicher an Zucker ist, je mehr solche Flaschen in Verbindung stehen. Nimmt man statt der Flaschen Fässer, so hat man einen sehr einfachen Apparat, um Rüben mit dem Minimum von Wasser auszukochen. Die einzige Schwierigkeit, welche dieser Apparat vielleicht darbietet, möchte in dem Herausbringen der extrahirten Rüben liegen. — Dieses Verfahren, welches vielleicht auch bei der Runkelrüben-Zuckerfabrikation anwendbar ist, hat folgende Vortheile und Nachtheile.

a) Das Zerschneiden der Rüben in dünne Blätter geht schneller und leichter als das Zerreiben, wodurch an Arbeit und Kapitalsanlage des Verkleinerungs-Apparates erspart wird.

b) Das kostspielige Auspressen fällt hier ganz weg.

c) Die Rückstände, welche beym Auskochen zurückbleiben, sind wahrscheinlich nahrhafter, da das Eyweiß, welches beym Auspressen in den Saft übergeht und daher verloren geht, eher in den Rüben bleibt. Unterdessen

d) müssen nähere Untersuchungen lehren, welche Stoffe durch das Auskochen außer dem Zucker noch aufgelöst werden, und welche Veränderungen der Zucker durch das Extrahiren erleide, welche zwar weniger bedeutend bey der Branntweinfabrikation als Zuckerfabrikation sind.

Der Zusatz von Malz ist bey allen Zucker haltenden Substanzen überflüßig, weil dasselbe bey den Stärkmehl haltenden Körpern nur die Umwandlung der Stärke in Zucker vermittelt; er ist ferner kostspielig, indem vom Malze die Steuer erhoben wird, und da durch das Malz dem Branntwein aus Runkelrüben Fuselgeschmack mitgetheilt wird, so ist er nachtheilig.

Sollte man unterdessen solche Körper zur Fabrikation anwenden, welche außer dem Zucker noch Stärke enthielten, so müßte zur Umwandlung desselben in

allein kürzer, weniger Kraft erfordernd, daher in großen Brennereyen besonders wichtig, sondern liefert auch gleiche Ausbeute mit ersterem. Man verfährt also: man verwendet 3.1 Thle. Wasser von 58 — 60 R. zum Maischen und 4.9 zum Kühlen ꝛc.“ Wieder andere nehmen 43 % zum Maischen und 57 % zum Stellen.

Man mag nun auf die eine oder andere Weise verfahren, so bleibt die Maische einige Zeit (2—3 Stunden) unter öfterem Umrühren stehen; während dieser Zeit findet nun die Zuckerbildung statt; die anfangs dicke Maische wird immer dünnflüßiger und nimmt einen süßen Geschmack an. Hierauf wird die Maische gestellt, d. h. es wird so viel Wasser von einer bestimmten Temperatur zugegeben, daß die Maische bis zur gährungsfähigen Temperatur von 18 — 22 R.*) abgekühlt wird.**) Pistorius hat nachstehende Tabelle berechnet, um die Temperatur des Stellwassers für jede Temperatur der Maische zu finden.

Temperatur		Temperatur	
des Stellwassers.	der zu stellenden Maische.	des Stellwassers.	der zu stellenden Maische.
14 R.	29.5	7	37.7
13	30.3	6	38.9
12	31.7	5	40.1
11	32.9	4	41.3
10	34.1	3	42.5
9	35.6	2	43.7
8	36.5	1	44.9

*) Je höher im Allgemeinen die Temperatur der Luft ist, desto kühler kann die Maische gestellt werden.

**) Zum Stellen der Maische wenden einige den abgekühlten dünnen Theil der Schlämpe an, welche sie vorher zur Neutralisation der Essigsäure mit Kalk oder Kreide versetzt haben.

Hat man z. B. ein Wasser von einer Temperatur von 14 R., so muß man die Maische bis auf 29.5 R. in der Luft abkühlen lassen, wenn durch das Stellwasser die Temperatur der Maische auf 20 R. gebracht werden soll. Da die gehörige Abkühlung der Maische bey großen Massen sehr langsam erfolgt, und daher Gefahr der Essigbildung eintritt, so hat man eigne Kühlmaschinen und Refrigeratoren (Wagenmanns patentirter Kühlapparat) eingeführt. Einige setzen zur Maische etwas Kreide oder Pottasche zu, um die sich bildende Essigsäure zu neutralisiren. — Der in den neuesten Zeiten empfohlene Zusatz von Gerbstoffmaterialien scheint eine ähnliche Wirkung wie der Hopfen bey der Bierbrauerey zu bezwecken, nämlich den Kleber und vielleicht das noch unveränderte Stärkmehl zu binden und zu präcipitiren, und dadurch die Essiggährung zu verhindern.

Wenn die Maische mit der nöthigen Menge Hefe (4 Theile Oberhefe oder 8 Theile Unterhefe) versetzt worden ist, so beginnt nach 2 — 3 Stunden die Gährung und ist unter den bekannten Erscheinungen in 48 — 60 *) Stunden geendiget. Der höchste Stand der Gährung tritt gewöhnlich nach 36 Stunden ein; der Hefenschaum und die in die Höhe getriebenen Trebertheile, welche eine Decke bilden, fangen an zu sinken, wobey die Flüßigkeit heller wird und zur Ruhe kömmt.

Diese gewöhnliche Verfahrungsart zur Darstellung des Branntweingutes hat vor der Ausziehung einer Würze wie beym Bierbrauen den Vortheil der verminderten Händearbeit und einiger Ersparung an Gefäßen, dagegen hat die Bildung einer Würze folgende Vortheile:

*) Je dicker überhaupt die Maische ist, desto länger braucht sie zur Gährung.

a) Bey der Würze geht die Gährung vollkommner und gleichförmiger von statten als bey der ganzen Maische.
b) Da die Maische einen größern Raum einnimmt als die Würze, so braucht man größere Destillationsgefäße, und
c) findet kein Anbrennen und Verderben der Maische statt, daher die Rückstände für das Vieh angenehmer sind.
d) Man erhält aus der Würze einen besseren Branntwein als wenn die ganze Maische der Gährung und Destillation ausgesetzt wird.

Ohngeachtet man aus gemalztem Getreid mehr Branntwein als aus ungemalztem erhält, so wendet man doch größtentheils nur ungemalztes Getreid an, das mit $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Gerstenmalz zur gehörigen Zuckerbildung versetzt wird, weil das Malzen viele Arbeit und Auslagen überhaupt verursacht, und in ganzer Masse nicht nothwendig ist. In Ländern, in welchen das Malz mit der Konsumtionssteuer, wie in Bayern, belegt ist, sucht man ohnehin den Bedarf an Malz auf das Aeußerste zu beschränken.

Nicht selten geht die Gährung nicht regelmäßig vor sich, bald zu langsam bald zu schnell und stürmisch. Hört die Gährung in Folge eines zu schwachen Gährungsmittels auf, ohne daß aller Zucker in Weingeist verwandelt ist, so muß ein kräftigeres Ferment nachgetragen werden. Ist die Gährung in Folge einer zu niedrigen Temperatur zu langsam, so muß die Maische durch einen Zusatz von heißem Wasser angewärmt werden. *) Nach Dr. Kölle ist es zur vollständigen Beendigung der Gährung von Vortheil, in dem Zeitpunkte, wenn die gebildete Hefendecke eingesunken aber noch nicht ganz zu Boden gefallen ist, die ganze Masse gut umzurühren, nachdem man vorher etwas heißes Wasser zugesetzt hat. — Eben so ist auch eine zu stürmische Gährung, wodurch Uebergang in Essiggährung und eine unvollständige Umwandlung des Zuckers in Alkohol herbeygeführt wird, nachtheilig, die man durch Abkühlung der Luft des Gährungsraumes oder durch Abkühlung der Maische selbst mit kaltem Wasser zu mäßigen sucht.

Man erhält bey der gewöhnlichen Gährung der Branntweinmaische keine Hefe, und da die gewöhnliche Bierhefe nicht ausreicht, so ist man gezwungen, sich künstliche Hefe zu bereiten, wovon bereits schon gehandelt worden ist. Da zur Darstellung der gewöhnlichen künstlichen Hefen, welche im ausgepreßten Zustande aufbewahrt werden, und daher den Namen Preßhefe erhalten, Bierhefe nöthig ist, es aber wünschenswerth bleibt, dieselbe ganz entbehrlich zu machen, so hat man hierüber mancherley Vorschriften ertheilt, wie ich beyspielweise die von Schneefuß beyfüge.

Wenn man z. B. 800 ℔. Getreidschrot (oder ein diesem entsprechendes Quantum von Kartoffeln) einmaischt, so werden 18 ℔. Roggen- und 18 ℔. Gerstenmalzschrot mit 44 Maß Wasser von 60 R. eingemaischt, und die Maische wird hierauf nach einer $\frac{1}{4}$ Stunde mit $1\frac{1}{2}$ Maß kaltem Wasser und 44 Maß kalter dünner Schlämpe, welche vorher entsäuert worden ist, gekühlt, mit 4 Loth Pottasche und 4 Loth Salmiak und $\frac{1}{2}$ ℔. gepreßte trockne Hefe versetzt und der Gährung überlassen. Nach 2 — 3 Stunden ist die Gährung schon so weit vorgerückt, daß die Masse der eigentlichen Maische als Hefe beygesetzt werden kann. Bevor jedoch dieses geschieht, wird von dieser gährenden Hefe ein Eimer von 44 bayersch. Maß genommen, mit eben so viel kaltem Wasser versetzt und zur Bereitung einer neuen Hefe auf die Seite gestellt. Die nächste Hefe wird nun ohne Bierhefe bereitet

*) Zum Anwärmen der Maische hat man die Wasserdämpfe vorgeschlagen, die man durch Röhren, welche sich im Gährungsbottiche befinden, oder ähnliche Vorrichtungen, streichen läßt; so wie man umgekehrt durch kaltes Wasser auch die Maische bey einer zu starken Gährung abkühlen kann, ohne die Flüßigkeitsmenge zu vermehren.

1) aus dem zurückbehaltenen Eimer der alten Hefe, 2) aus einem Eimer (von 44 Maß) von dem oberen hefenartigen Schaum, den man aus der gewöhnlichen in voller Gährung befindlichen Maische nimmt, und durch Filtriren von den Hülsen befreyt, und 3) aus einem frischen Ansatze von 18 ℔. Roggenschrot und 18 ℔. Gerstenmalzschrot, welche man wieder mit 44 Maß Wasser von 60 R. einmaischt und dann mit den Flüßigkeiten von 1 u. 2 und einem Eimer Schlämpe bis auf 23—25 R. kühlt. — Auf diese Weise verfährt man bey den nachfolgenden Maischungen, jedoch mit der Berücksichtigung, daß man nach 3 — 4 Wochen sich wieder eine neue künstliche Hefe mit Bierhefe, Pottasche und Salmiak wie oben angeführt worden ist, bereitet. Das zu diesem Gährungsmittel angewandte Getreidschrot wird bey Getreide auf die einzumaischenden 800 Pfunde, nnd bey den Kartoffeln auf das dazu erfoderliche Getreidschrot in Anrechnung gebracht. — Werden weniger als die oben angegebenen 800 Pfund eingemaischt, so werden auch in einem entsprechenden Verhältnisse weniger Materialien zur Bereitung des Gährungsmittels genommen.

b) Von der Verwendung der Knollenfrüchte zur Branntwein-Fabrikation.

Unter allen Gegenständen der landwirthschaftlichen Produktion werden die Kartoffeln am häufigsten zur Branntweinfabrikation verwendet. Die gewaschenen, in der Regel durch Wasserdämpfe gekochten und zerquetschten Kartoffeln *) werden mit $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ Gerstenmalz, das man in der Regel mit dem Schrote einer andern Getreidart z. B. Hafer mischt, versetzt, und dann mit Wasser der Operation des Einmaischens unterworfen. Der Zusatz eines Diastase haltenden Körpers ist zur Zuckerbildung nothwendig. Die Kartoffeln enthalten schon 75 % Wasser, so daß 400 ℔. Kartoffeln erst 100 ℔. feste Substanz und 300 ℔. Wasser enthalten. Wenn man nun 400 ℔. Kartoffeln (100 ℔. wasserfreye Kartoffeln) und 20 ℔. Gerstenmalz mit dem 8 fachen Wasser einmaischen will, so braucht man 960 ℔. Wasser, und da 300 ℔. schon in den Kartoffeln enthalten sind, so hat man nur mehr 660 ℔. Wasser nothwendig, welche so vertheilt werden, daß man die Hälfte des Wassers zum Einmaischen und die zweyte Hälfte zum Stellen der Maische, welche bis 22 R. abgekühlt werden soll verwendet. Die Operation des Einteigens ist hier nicht nothwendig, weil die Kartoffeln schon von Wasser durchdrungen sind. Zum Dämpfen und Verkleinern der Kartoffeln wendet man verschiedene, bald einfachere bald complicirtere Apparate an. Zum Dämpfen der Kartoffeln bedient man sich eines Bottiches, welcher einige Zoll über dem untern Boden einen zweyten durchlöcherten Boden hat, um in diesem Zwischenraume das sich condensirte Wasser aufzunehmen, welches wegen des Gehaltes an Solanin weggeschüttet werden soll. Die Verkleinerung der Kartoffeln, welche so heiß als möglich vorgenommen werden soll, geschieht auf der sogenannten Kartoffelmühle, welche aus 2 gegen einander laufenden Walzen besteht. Sehr zweckmäßig sind hiezu die an einigen Orten gebrauchten hohlen mit einem Siebe aus Eisendraht überzogenen Cylinder, welche sich mit ungleicher Geschwindigkeit gegen einander drehen und sich beynahe berühren. Durch diese werden die gekochten Kartoffeln zerrieben und der Brey wird durch das metallene Sieb in den innern Raum des Cylinders durchgedrückt, wo er auf einer geneigten Fläche an der Achse in das untergesetzte Gefäß fällt. Es ist von höchster Wichtigkeit, die Kartoffeln zu dem möglich feinsten Brey zu zermalmen, weil davon zum Theil die Ausbeute an Branntwein abhängt. Siemens gab einen Apparat an, in welchem die Kartoffeln nicht nur mit Dämpfen gekocht und auf's feinste zermalmt, sondern durch Anwendung von Kalilauge chemisch aufgeschlossen werden. Da nach den neuesten Erfahrungen die Stärke durch Kalilauge in Kleesäure verwandelt wird, so wäre es wohl nothwendig, dieses

*) Geschälte Kartoffeln sollen einen bessern Branntwein geben als ungeschälte.

a) Bey der Würze geht die Gährung vollkommner und gleichförmiger von statten als bey der ganzen Maische.

b) Da die Maische einen größern Raum einnimmt als die Würze, so braucht man größere Destillationsgefäße, und

c) findet kein Anbrennen und Verderben der Maische statt, daher die Rückstände für das Vieh angenehmer sind.

d) Man erhält aus der Würze einen besseren Branntwein als wenn die ganze Maische der Gährung und Destillation ausgesetzt wird.

Ohngeachtet man aus gemalztem Getreid mehr Branntwein als aus ungemalztem erhält, so wendet man doch größtentheils nur ungemalztes Getreid an, das mit $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ Gerstenmalz zur gehörigen Zuckerbildung versetzt wird, weil das Malzen viele Arbeit und Auslagen überhaupt verursacht, und in ganzer Masse nicht nothwendig ist. In Ländern, in welchen das Malz mit der Konsumtionssteuer, wie in Bayern, belegt ist, sucht man ohnehin den Bedarf an Malz auf das Aeußerste zu beschränken.

Nicht selten geht die Gährung nicht regelmäßig vor sich, bald zu langsam bald zu schnell und stürmisch. Hört die Gährung in Folge eines zu schwachen Gährungsmittels auf, ohne daß aller Zucker in Weingeist verwandelt ist, so muß ein kräftigeres Ferment nachgetragen werden. Ist die Gährung in Folge einer zu niedrigen Temperatur zu langsam, so muß die Maische durch einen Zusatz von heißem Wasser angewärmt werden. *) Nach Dr. Kölle ist es zur vollständigen Beendigung der Gährung von Vortheil, in dem Zeitpunkte, wenn die gebildete Hefendecke eingesunken aber noch nicht ganz zu Boden gefallen ist, die ganze Masse gut umzurühren, nachdem man vorher etwas heißes Wasser zugesetzt hat. — Eben so ist auch eine zu stürmische Gährung, wodurch Uebergang in Essiggährung und eine unvollständige Umwandlung des Zuckers in Alkohol herbeygeführt wird, nachtheilig, die man durch Abkühlung der Luft des Gährungsraumes oder durch Abkühlung der Maische selbst mit kaltem Wasser zu mäßigen sucht.

Man erhält bey der gewöhnlichen Gährung der Branntweinmaische keine Hefe, und da die gewöhnliche Bierhefe nicht ausreicht, so ist man gezwungen, sich künstliche Hefe zu bereiten, wovon bereits schon gehandelt worden ist. Da zur Darstellung der gewöhnlichen künstlichen Hefen, welche im ausgepreßten Zustande aufbewahrt werden, und daher den Namen Preßhefe erhalten, Bierhefe nöthig ist, es aber wünschenswerth bleibt, dieselbe ganz entbehrlich zu machen, so hat man hierüber mancherley Vorschriften ertheilt, wie ich beyspielweise die von Schneefuß beyfüge.

Wenn man z. B. 800 ℔. Getreidschrot (oder ein diesem entsprechendes Quantum von Kartoffeln) einmaischt, so werden 18 ℔. Roggen- und 18 ℔. Gerstenmalzschrot mit 44 Maß Wasser von 60 R. eingemaischt, und die Maische wird hierauf nach einer $\frac{1}{2}$ Stunde mit $1\frac{1}{2}$ Maß kaltem Wasser und 44 Maß kalter dünner Schlämpe, welche vorher entsäuert worden ist, gekühlt, mit 4 Loth Pottasche und 4 Loth Salmiak und $\frac{1}{2}$ ℔. gepreßte trockne Hefe versetzt und der Gährung überlassen. Nach 2 — 3 Stunden ist die Gährung schon so weit vorgerückt, daß die Masse der eigentlichen Maische als Hefe beygesetzt werden kann. Bevor jedoch dieses geschieht, wird von dieser gährenden Hefe ein Eimer von 44 bayersch. Maß genommen, mit eben so viel kaltem Wasser versetzt und zur Bereitung einer neuen Hefe auf die Seite gestellt. Die nächste Hefe wird nun ohne Bierhefe bereitet

*) Zum Anwärmen der Maische hat man die Wasserdämpfe vorgeschlagen, die man durch Röhren, welche sich im Gährungsbottiche befinden, oder ähnliche Vorrichtungen, streichen läßt; so wie man umgekehrt durch kaltes Wasser auch die Maische bey einer zu starken Gährung abkühlen kann, ohne die Flüßigkeitsmenge zu vermehren.

Der ächte Rhum wird aus dem Safte des Zuckerrohres bereitet, welcher 12 — 16 % Zucker enthält und für sich ohne Zusatz von Hefe der geistigen Gährung fähig ist. Der Rhum ist ein stärkerer Weingeist mit einem eigentlichen Arom (Blume des Rhums), dessen Natur nicht ganz noch bekannt ist. — Eine geringere Sorte des Rhums entsteht aus der Melasse und dem bey der Zucker-Fabrikation und Raffinerie erhaltenen Waschwasser. — Der süße Saft mehrerer Palmenarten liefert durch die Gährung und Destillation den Arrack, einen gleichfalls durch ein angenehmes Arom ausgezeichneten Branntwein, obwohl auch unter dem Namen Arrack das Produkt der geistigen Gährung des Reises aufgeführt wird. — Der zuckerhaltige Saft des Ahorns, der Birke, der Maisstängel ꝛc. liefert ebenfalls ein rhumartiges Destillat. — Die Auflösungen des Trauben- und reinen Stärkzuckers*), des Honigs ꝛc. geben Branntwein, der sich durch reineren Geschmack und meistentheils durch ein angenehmes Arom auszeichnet.

b) Von der Verwendung der Obst- und Beerenfrüchte zur Branntweinfabrikation.

Alle Obst- und Beerenfrüchte enthalten Zucker und zwar fast immer Traubenzucker, wenigstens scheint es, daß in allen sauren Pflanzensäften nur Traubenzucker sich ausbilde, und der Rohrzucker nur da existiren könne, wo die freyen Pflanzensäuren vollkommen neutralisirt sind, wie z. B. in den Früchten des Erdbeerbaumes, in den Feigen, Kastanien ꝛc. Nachstehende Tabelle enthält die chemischen Analysen einiger Obst- und Beerenfrüchte nach Berard.

	Sommerpfirsiche.	Reineclaud.	Apricosen.	Kirschen.	Stachelbeeren.	Birnen.
Harziges Blattgrün . .	—	0.08	—	—	—	0.01
Zucker	11.61	24.81	16.48	18.12	6.24	11.52
Gummi	4.85	2.06	5.12	3.23	0.78	2.07
Holzfaser	1.21	1.11	1.86	1.12	8.01	2.19
Gallerte und Eiweiß . .	0.93	0.28	0.17	0.57	0.86	0.21
Apfelsäure	1.10	0.56	1.80	2.01	2.41	0.08
Citronensäure	—	—	—	—	0.31	—
Kalk	0.06	Spur	wenig	0.1	0.29	0.04
Wasser	80.24	71.1	84.19	74.85	81.1	83.88

*) Daß der Harnzucker wohl nie ein Gegenstand des technischen Betriebes werden könne, ist wohl einleuchtend. Ob die Umwandlung der Pflanzenfaser, z. B. der Lumpen in Zucker durch Schwefelsäure wohl technisch und ökonomisch ausführbar gemacht werden könne, ist sehr zu bezweifeln.

Daß alle Obst- und Beeren-Früchte auch zu ntwein benützt werden können, unterliegt daher m Zweifel. Sie werden zu diesem Zwecke zer- ſetzt, und entweder wird nur der ausgepreßte Saft die ganze Masse in Gährung gesetzt. Der Saft Obst- und Beerenfrüchte geht zwar für sich in rung über, unterdessen kann man durch Zusatz von s Hefe dieselbe beschleunigen. Die bey der Be- ung des Weins und Obstweins erhaltenen Trestern en ebenfalls noch zur Branntweinbereitung benützt den. Sollten einige Früchte nicht die zur Gäh- nothwendige Menge von Feuchtigkeit enthalten, üßte das fehlende Quantum von Wasser zugesetzt en.

Der aus den Obst- und Beerenfrüchten erhaltene ntwein erhält nach Verschiedenheit des angewen- Materials in der Regel einen besondern Beyge- ack, der theils von einem eigenthümlichen in die- Pflanzentheilen befindlichen Aroma oder einem sehr n flüchtigen Oele herrührt, theils seinen Grund er Bildung von Naphtha hat. Es ist bekannt, durch Einwirkung sehr vieler Pflanzensäuren auf Alkohol diejenigen eigenthümlichen Flüßigkeiten gt werden, die man Naphthen nennt; da nun meisten dieser Pflanzensäfte freye Pflanzensäuren lten, so ist es höchst wahrscheinlich, daß sich bey Destillation der gegornen Obst- und Beerensäfte ren von Naphthen bilden, welche in den Brannt- übergehen. Der ächte Franzbranntwein ist der Destillation von Wein erhaltene aromatische geist. — Bey der Branntwein-Fabrikation aus - und Beerenfrüchten, besonders beym Steinobst, den Kirschen, Pflaumen ꝛc. müßen noch die innern e berücksichtiget werden. Diese sind zwar selbst ungsfähig, sie enthalten aber in ihrem Häutchen, e den mehligen Kern einschließt, Spuren von säure, welche, wenn die Kerne zerquetscht und Gährung gebracht werden, in den Branntwein eht und diesem den eigenthümlichen Geruch des annten Kirschwassers ertheilt. Setzt man z. B. Kirschen ohne Zerquetschung der Kerne der Gährung aus, so erhält man zwar einen Kirschenbranntwein, aber nicht das eigenthümliche Kirschwasser, das ur- sprünglich nur aus Kirschen, Pflaumen ꝛc. mit zer- quetschten Kernen oder künstlich durch Destillation von reinem Branntwein über zerquetschte Kerne von Kir- schen, Pflaumen, Apricosen ꝛc. erhalten wird. — Wie die Obstfrüchte können die Himbeeren, Stachelbeeren, Erdbeeren, Heidelbeeren, die Beeren der Eberesche (sorbus aucuparia) und andere zur Branntweinfabri- kation benützt werden.

c) Von der Verwendung zuckerhaltender Stängel zur Branntwein-Fabrikation.

Alle Gräser enthalten einen zuckerigen Saft, wel- cher der geistigen Gährung fähig ist; in vorzüglicher Menge ist der Zucker im Zuckerrohre und in den Stängeln des Mais angehäuft. Aus dem Safte des Zuckerrohres wird durch Gährung der ächte Rhum bereitet, und die Stängel des Mais, welche nach Bur- ger zur Zeit der Blüthe 6.2, zur Zeit der Reife 10,4 % Zucker enthalten, wurden schon von mehreren zur Zucker- und Branntweinfabrikation empfohlen. Nach meinem Dafürhalten möchte für das Klima des größ- ten Theiles von Bayern der Verwendung des Mais zur Branntweinfabrikation die aus Kartoffeln oder Run- kelrüben vorzuziehen seyn. — Dem Vorschlage Hermb- städts, die Maisstängel, welche nach der Blüthe ab- geschnitten werden, wie Häckſel zu zerschneiden, mit Wasser zu versetzen und der Gährung zu überlassen, kann ich nicht beystimmen, da in den Stängeln ohne- hin schon die zur Gährung nothwendige Wassermenge sich befindet; wollte man so viel Wasser zusetzen, bis die Maisstängel ganz mit Flüßigkeit imprägnirt und umgeben sind, so müßte man eine solche Menge Was- ser beyfügen, daß nur eine höchst unvollkommene wei- nige Gährung erfolgen würde. Wollte man daher die Maisstängel zur Branntweinfabrikation verwenden, so müßte man damit wie mit den Runkelrüben verfahren.

Auch der Saft des Stammes mehrerer ausdauernder Pflanzen ist sehr zuckerreich, und bekannt ist es, daß aus dem Safte mehrerer Palmenarten der ächte Arrak bereitet und der Saft der Ahorne, Birken ꝛc. auf eine ähnliche Weise zur Bereitung von Branntwein verwendet werden kann.

d) Von der Verwendung der zuckerhaltenden Wurzeln und Rüben zur Branntweinfabrikation.

Die Wurzeln der meisten nicht holzigen Pflanzen enthalten Stärkmehl oder Zucker oder beydes zugleich, und können, wenn sie übrigens keine schädlichen Stoffe enthalten, zur Branntwein-Gewinnung verwendet werden. Besonders reich an Zucker sind mehrere landwirthschaftlich angebaute Rübenarten, als die Runkelrübe, Möhre, Steckrübe ꝛc. Wir besitzen noch sehr unvollkommne chemische Untersuchungen über diese wichtigen Pflanzen, wie Nachstehendes v. Einhof zeigt:

	Zucker.	Stärke.	Eyweiß.	Faser und Gallerte.	Wasser.
Runkeln	10	—	0.25	3	86
Möhren	8.4	—	0.8	4.6	86.3
Saatrüben . . .	4.9	—	0.5	2.8	91.3
Steckrüben, gemeine	6.5	—	0.5	5.5	87.5
Steckrüben, schwedische	8.9	—	0.3	4.8	85.9
Pastinake	11.6	1.7	2.0	5.1	79.4

Diese Analysen geben nur bey der Pastinake Stärkmehl an, allein es ist erwiesen, daß auch die Steckrüben und Wasserrüben solches enthalten, nicht aber die Runkelrüben, welche außer dem Zucker besonders reich an Gallerte sind.

Die Runkelrüben enthalten 10 % Zucker, mithin sollte der Zentner Rüben bey einer vollkommenen Gährung 7 Maß Branntwein von 20 B., und der b. Morgen bey einem Ertrage von 200 Zentnern 1400 Maß oder 2½ Eimer Branntwein geben, mithin würde die Runkelrübe zur Branntweinfabrikation geeigneter als Getreid und Kartoffeln seyn. Da ferner der Branntwein aus Runkelrüben einen reineren und angenehmeren Geschmack als der aus Kartoffeln hat, so ist nicht einzusehen, warum diese Pflanze nicht häufiger als es bisher geschehen ist, zur Branntweinfabrikation angewendet worden ist.

Einen Grund dieser Erscheinung kann man vielleicht darin finden, daß die Runkelrüben zur Branntweinfabrikation schwieriger zu verarbeiten sind, als die Kartoffeln. Denn in den Runkelrüben ist der zuckerhaltende Saft in Zellen eingeschlossen, aus welchen

Daß alle Obst- und Beeren-Früchte auch zu Branntwein benützt werden können, unterliegt daher keinem Zweifel. Sie werden zu diesem Zwecke zerquetscht, und entweder wird nur der ausgepreßte Saft oder die ganze Masse in Gährung gesetzt. Der Saft der Obst- und Beerenfrüchte geht zwar für sich in Gährung über, unterdessen kann man durch Zusatz von etwas Hefe dieselbe beschleunigen. Die bey der Bereitung des Weins und Obstweins erhaltenen Trestern können ebenfalls noch zur Branntweinbereitung benützt werden. Sollten einige Früchte nicht die zur Gährung nothwendige Menge von Feuchtigkeit enthalten, so müßte das fehlende Quantum von Wasser zugesetzt werden.

Der aus den Obst- und Beerenfrüchten erhaltene Branntwein erhält nach Verschiedenheit des angewendeten Materials in der Regel einen besondern Beygeschmack, der theils von einem eigenthümlichen in diesen Pflanzentheilen befindlichen Aroma oder einem sehr feinen flüchtigen Oele herrührt, theils seinen Grund in der Bildung von Naphtha hat. Es ist bekannt, daß durch Einwirkung sehr vieler Pflanzensäuren auf den Alkohol diejenigen eigenthümlichen Flüßigkeiten erzeugt werden, die man Naphthen nennt; da nun die meisten dieser Pflanzensäfte freye Pflanzensäuren enthalten, so ist es höchst wahrscheinlich, daß sich bey der Destillation der gegornen Obst- und Beerensäfte Spuren von Naphthen bilden, welche in den Branntwein übergehen. Der ächte Franzbranntwein ist der durch Destillation von Wein erhaltene aromatische Weingeist. — Bey der Branntwein-Fabrikation aus Obst- und Beerenfrüchten, besonders beym Steinobst, als den Kirschen, Pflaumen ꝛc. müßen noch die innern Kerne berücksichtiget werden. Diese sind zwar selbst gährungsfähig, sie enthalten aber in ihrem Häutchen, welche den mehligen Kern einschließt, Spuren von Blausäure, welche, wenn die Kerne zerquetscht und zur Gährung gebracht werden, in den Branntwein übergeht und diesem den eigenthümlichen Geruch des sogenannten Kirschwassers ertheilt. Setzt man z. B. Kirschen ohne Zerquetschung der Kerne der Gährung aus, so erhält man zwar einen Kirschenbranntwein, aber nicht das eigenthümliche Kirschwasser, das ursprünglich nur aus Kirschen, Pflaumen ꝛc. mit zerquetschten Kernen oder künstlich durch Destillation von reinem Branntwein über zerquetschte Kerne von Kirschen, Pflaumen, Apricosen ꝛc. erhalten wird. — Wie die Obstfrüchte können die Himbeeren, Stachelbeeren, Erdbeeren, Heidelbeeren, die Beeren der Eberesche (sorbus aucuparia) und andere zur Branntweinfabrikation benützt werden.

c) Von der Verwendung zuckerhaltender Stängel zur Branntwein-Fabrikation.

Alle Gräser enthalten einen zuckerigen Saft, welcher der geistigen Gährung fähig ist; in vorzüglicher Menge ist der Zucker im Zuckerrohre und in den Stängeln des Mais angehäuft. Aus dem Safte des Zuckerrohres wird durch Gährung der ächte Rhum bereitet, und die Stängel des Mais, welche nach Burger zur Zeit der Blüthe 6.2, zur Zeit der Reife 10,4 % Zucker enthalten, wurden schon von mehreren zur Zucker- und Branntweinfabrikation empfohlen. Nach meinem Dafürhalten möchte für das Klima des größten Theiles von Bayern der Verwendung des Mais zur Branntweinfabrikation die aus Kartoffeln oder Runkelrüben vorzuziehen seyn. — Dem Vorschlage Hermbstädts, die Maisstängel, welche nach der Blüthe abgeschnitten werden, wie Häckfel zu zerschneiden, mit Wasser zu versetzen und der Gährung zu überlassen, kann ich nicht beystimmen, da in den Stängeln ohnehin schon die zur Gährung nothwendige Wassermenge sich befindet; wollte man so viel Wasser zusetzen, bis die Maisstängel ganz mit Flüßigkeit imprägniet und umgeben sind, so müßte man eine solche Menge Wasser beyfügen, daß nur eine höchst unvollkommene weinige Gährung erfolgen würde. Wollte man daher die Maisstängel zur Branntweinfabrikation verwenden, so müßte man damit wie mit den Runkelrüben verfahren.

Zucker wie bey den stärkmehlhaltenden Substanzen überhaupt verfahren werden.

e) Von der Verwendung zuckerhaltender Schwämme zur Branntwein-Fabrikation.

Mehrere Schwämme als Agaricus piperatus, volvacius theogalus, und campestris, Boletus juglandis Peziza nigra, Merulius Cantharellus, Phallus impudicus, Hydnum repandum und hypridum, Helvella Mitra etc. enthalten einen eigenen gährungsfähigen Zucker, und bekannt ist es, daß mehrere Völker des nördlichen Asiens sich aus Schwämmen sehr berauschende Getränke bereiten, wozu der giftige Stoff, der sich in vielen dieser Schwämme findet, noch beyträgt.*)

f) Von der Verwendung der Milch zur Branntweinfabrikation.

Daß die Tartaren aus Kuh- und Pferdmilch ein geistiges Getränk bereiten, welches destillirt Branntwein liefert, ist bekannt. Ohne Zweifel ist der in der Milch enthaltene Milchzucker der gährungsfähige Stoff; da unterdessen nach den bisherigen Erfahrungen der Milchzucker der Kühe für sich nicht der Gährung fähig ist, wohl aber durch verdünnte Schwefelsäure wie Stärke in einen gährungsfähigen Zucker verwandelt werden kann, so ist der Prozeß der Alkoholbildung der asiatischen Völker noch nicht hinlänglich erklärt, und es scheint, daß die Essigsäure hiebey eine bedeutende Rolle spiele.

C. Von der Rektifikation und Reinigung des Branntweins.

Wenn man eine Branntwein-Maische aus Kartoffeln u. s. w. der Destillation in einem einfachen Destillations- und Abkühlungs-Apparate unterwirft, wie solche oben beschrieben worden sind, Fig. 1., so erhält man bey der ersten Destillation einen sehr wässerigen Branntwein von 20 — 25 Prozent oder 0.9756 bis 0.97 spezifischen Gewichte oder 14 — 15 B. Lutter genannt, dessen Menge im Durchschnitt $\frac{1}{3}$ der Maische beträgt. Der Lutter wird deßhalb noch einmal destillirt, um ihn in gewöhnlichen Branntwein zu verwandeln, ja nicht selten zweymal destillirt, um ihn noch mehr zu rektifizieren. Diese Operation heißt das Weinen, und wird entweder in derselben Blase oder in einem eigenen Destillationsapparate vorgenommen.

Der Lutter riecht fuslich, nicht selten brenzlich; ein Theil des enthaltenen Fuselöls setzt sich zwar im konkreten Zustande auf dem Flanelltuch ab, welches über dem Trichter der Vorlage sich befindet, unterdessen bleibt noch eine bedeutende Menge dieses übelriechenden Oels im Branntwein aufgelöst. Da ferner bey dieser mehrmaligen Destillation und Abkühlung nicht nur Weingeist sich verflüchtiget, sondern auch sehr viel Wärme verloren geht, daher viel Brennmaterial und Abkühlwasser, auch Arbeit erfordert wird, so hat man gesucht, durch Vereinigung der ersten und zweyten Destillation in eine Operation Arbeit, Brennmaterial und Kühlwasser zu ersparen, und durch eine Operation das Destillat zum gehörigen Grade zu rektifizieren und nach Möglichkeit zu reinigen. Man hat zwar dadurch daß man Vorwärmer der Maische, Maischwärmer anbrachte, in welchen die Maische durch die Abfallwärme des Destillationskessels oder durch die Dämpfe des Lutters erwärmt wird, (in welchem Falle der Maischwärmer *) als theilweiser Kühlapparat dient) eine Ersparung von Brennmaterial und Arbeit herbeygeführt und zum Theil eine Rektifikation des Lutters erzielt, auch kann die zweyte Destillation oder das Weinen ohne einen besondern Aufwand von Brennmaterial dadurch

*) Diese Getränke sind so berauschend, daß die Sklaven den Harn ihrer betrunkenen Herren trinken und sich damit berauschen.

*) Das Anwärmen der Maische in den Maischwärmern gewährt nicht nur Ersparung an Brennmaterial und Zeit, sondern vermindert auch die Gefahr des Anbrennens der dicklichen Theile der Maische in den Blasen, unterdessen haben die Maischwärmer den Nachtheil des Verlustes an Weingeist, wenn sie nicht mit einem Helme versehen sind, also einen zweyten Destillations-Apparat bilden.

unstaltet werden, daß die Weinblase durch die Dämp des Luters (auf eine ähnliche Weise wie der schwärmer) erhitzt wird, unterdessen hat man in neuern Zeiten eigene Rektifikations-Apparate anacht, wodurch Branntwein und Weingeist durch Destillation von jedem beliebigen Grade der Stärke er nicht Alkohol) erhalten werden kann. In kei Zweige der Industrie ist die Wuth komplicirte nicht selten in ihrem Prinzip fehlerhafte Apparate führen, größer geworden als in der Branntweinrikation. Man kann bey der Frage, welcher von so vielen empfohlenen Apparaten zu wählen sey, stehende Grundsätze feststellen.

1) Man wähle immer das Einfachste und Dauerhafteste, da dieses für den Betrieb und für Unterhaltung auf die Länge der Zeit das Wohlfeilste ist.

2) Auf die Wahl der Apparate hat die Beschaffenheit der Maische und der Zweck der Distillation, ob Branntwein zum Trinken oder Weingeist für technische Zwecke dargestellt werden soll, einen bedeutenden Einfluß. Hat man z. B. gegorne Bierwürze, Cyder oder Weingeist zu destilliren, so fallen alle die Rücksichten, die auf das Anbrennen der Maische bey der gewöhnlichen Kartoffel- und Getreidmaische genommen werden müssen, hinweg. Wenn es bey der Getreid- und Kartoffelbranntweinbrennerei eine Hauptaufgabe ist, mit der Rektifikation eine Reinigung des Destillats vom Fuselöl herbeyzuführen, so ist bey der Destillation des Weins, der Maische aus zuckerhaltenden Stoffen ꝛc. eine zu große Komplikation nachtheilig, indem dadurch das eigenthümliche Aroma *) verloren geht, was zwar ohne Bedeutung ist, wenn man Weingeist für technische Zwecke bereiten will, aber einen großen Einfluß auf den Werth des Destillats hat, wenn es zum Genuß bestimmt ist.

Die verschiedenen Rektifikations-Apparate beruhen auf dem physikalischen Prinzip, daß der Alkoholgehalt der aus der Maische oder aus wässerigem Weingeist aufsteigenden Dämpfe von der Temperatur dieser letztern abhängig ist, und daß der Alkoholgehalt um so größer wird, je mehr die Temperatur abnimmt, bey welcher die Destillation vor sich geht, oder je mehr die Temperatur zunimmt, bey welcher die Refrigeration oder Kondensirung der Dämpfe erfolgt. — Nach Grönings Versuchen gehören den Weingeistdämpfen von nachstehendem Alkoholgehalt nach Tralles bey 12½ R., welche sich bey der Destillation entwickeln, die beygesetzten Temperaturen zu.

Temperatur. R.	Alkoholgehalt der Dämpfe.	Alkoholgehalt der rückständigen Flüßigkeit.	Temperatur. R.	Alkoholgehalt der Dämpfe.	Alkoholgehalt der rückständigen Flüßigkeit.
62	92	90	71	68	18
63	90	75	72	66	15
64	87	65	73	61	12
65	85	50	74	55	10
66	82	40	75	50	7
67	80	35	76	42	5
68	78	30	77	36	3
69	76	25	78	28	2
70	71	20	79	13	1
—	—	—	80	0	0

Sämmtliche Vorrichtungen lassen sich auf nachstehende Fälle zurückführen.

1) Wenn man in einem Apparate nach der Zeichnung 2 Taf. I. die Gefäße A. B. C. D. mit Maische füllt und die Blase A erhitzt, so wird sehr wässeriger Wein-

*) Das Aroma der Weine soll Sauerstoffäther seyn, die sich durch partielle Oxidation des Alkohols bildet.

geist (Lutter) in das Gefäß B übergehen und dort condensirt werden, wodurch die Maische im Gefäß B reicher an Alkohol und zugleich erwärmt wird. In dem Maße als aber die Maische reicher an Alkohol wird, wird die Destillation in dem Gefäße bey einer niederen Temperatur beginnen und ein stärkerer Weingeist in das Gefäß C und so fort in das von D übergehen u. s. w. Nach der Zahl dieser Gefäße kann die Concentration des Weingeistes bis zum möglich höchsten Grad getrieben werden, obwohl sie durch die folgenden Gefäße in einem immer geringern Verhältnisse zunimmt.

Dieser Apparat, welcher in der Chemie der Woulfische genannt wird, hat den Nachtheil, daß die bedeutende Wassersäule, welche in den Gefäßen von Dämpfen überwunden werden muß, eine bedeutende Spannung der letztern hervorbringt, die nicht nur eine besondere Festigkeit des Apparates erfodert, sondern auch den Nachtheil hat, daß in dem Verhältnisse dieser Spannung die Temperatur in dem Brennkessel höher wird und daher mehr wässerige Dämpfe in das Gefäß übergehen. — Daß die Zeichnung nur den einfachsten rohen Entwurf darstelle, um das Prinzip zu versinnlichen, und daß bey der Ausführung durch Ventile und Sicherheitsröhren dem Luftdruck auf die Blasen, in welchen ein luftverdienter Raum entsteht, entgegengewirkt werden müße, ist wohl einleuchtend. —

2) Wenn in demselben Apparate die im Verhältniß zur Blase verkleinerten Vorblasen B, C, D ꝛc. leer bleiben, so wirken sie im Anfange als Refrigeratoren und später als Rektifikatoren. Der aus der Blase A destillirende Lutter condensirt sich in dem Refrigerator B, in welchem nach und nach die condensirte Flüßigkeit sich ansammelt, und da die Abkühlung der Luft zur völligen Erkältung des Lutters nicht hinreicht, so wird die Temperatur in B so hoch steigen, daß auch hier die Destillation beginnt, und so der Fall wie in Nr. 1 eintritt.

3) Umgibt man die Rektifikatoren B, C, D mit Wasser von einer bestimmten Temperatur, wie die Zeichnung Nr. 4. Taf. I. zeigt, so wird der Weingeist um so stärker in das eigentliche Kühlgefäß gelangen, je höher die Temperatur des Wassers im Refrigerator ist. Wenn man in diesem Falle die Destillations-Röhren nicht bis auf den Boden des Rektifikators gehen, sondern nur in diesen einmünden läßt, so hat man nur eine theilweise Kondensation und Rektifikation, ohne eine mehrfache Destillation wie im ersten Falle damit zu verbinden. Wenn z. B. die aus der Blase sich entwickelnden Dämpfe des Lutters, welche 10% Alkohol enthalten, in den Rektifikator B., welcher mit warmem Wasser von 65 R. umgeben ist, treten, so wird sich in diesem eine Flüßigkeit von 50% Alkohol verdichten und Weingeistdämpfe von 85% Alkohol werden unverdichtet bleiben und in das nächste Gefäß übertreten, um entweder noch mehr rektifizirt oder ganz condensirt zu werden.

Es ist einleuchtend, daß die Ausführung dieser Prinzipien sehr verschiedentlich und mit mannigfaltigen Abänderungen, die für Zweck und Lokalität passen, geschehen könne, daher hier noch einige Erörterungen über die am häufigsten gebrauchten zusammengesetzten Branntweinapparate und über die Reinigung des Branntweins beigefügt werden sollen.

a) Vom Mohrenkopf.

Die erste Rektifikation der Lutterdämpfe erfolgt im Helme und zum Theil im Helmrohre, durch die Abkühlung der Luft, und zwar in einem um so beträchtlicheren Grade, je größer die Oberfläche des Helms ist, daher schon bey großen Helmen wässeriger Lutter zurück in die Blase fällt, während ein rektifizirter Weingeist flüchtig bleibt. Die Größe dieser Rektifikation steht mit der Temperatur des Helms im Verhältniß; die Condensation ist im Anfange bedeutend und wird um so geringer, je höher die Temperatur des Helmes steigt. Umgiebt man diesen nach Art des bekannten Mohrenkopfes, jedoch ohne Tropfrinne, mit einem Kranze und dann mit Wasser von einer bestimmten sich gleichbleibenden Temperatur, so hat man einen sehr einfachen Rektifikator, der nur den Nachtheil hat, daß die Ab-

veranstaltet werden, daß die Weinblase durch die Dämpfe des Lutters (auf eine ähnliche Weise wie der Maischwärmer) erhitzt wird, unterdessen hat man in den neuern Zeiten eigene Rektifikations-Apparate angebracht, wodurch Branntwein und Weingeist durch eine Destillation von jedem beliebigen Grade der Stärke (aber nicht Alkohol) erhalten werden kann. In keinem Zweige der Industrie ist die Wuth komplicirte und nicht selten in ihrem Prinzip fehlerhafte Apparate einzuführen, größer geworden als in der Branntwein-Fabrikation. Man kann bey der Frage, welcher von den so vielen empfohlenen Apparaten zu wählen sey, nachstehende Grundsätze feststellen.

1) Man wähle immer das Einfachste und Dauerhafteste, da dieses für den Betrieb und für Unterhaltung auf die Länge der Zeit das Wohlfeilste ist.

2) Auf die Wahl der Apparate hat die Beschaffenheit der Maische und der Zweck der Distillation, ob Branntwein zum Trinken oder Weingeist für technische Zwecke dargestellt werden soll, einen bedeutenden Einfluß. Hat man z. B. gegorne Bierwürze, Cyder oder Weingeist zu destilliren, so fallen alle die Rücksichten, die auf das Anbrennen der Maische bey der gewöhnlichen Kartoffel- und Getreidmaische genommen werden müssen, hinweg. Wenn es bey der Getreid- und Kartoffelbranntweinbrennerei eine Hauptaufgabe ist, mit der Rektifikation eine Reinigung des Destillats vom Fuselöl herbeyzuführen, so ist bey der Destillation des Weins, der Maische aus zuckerhaltenden Stoffen ꝛc. eine zu große Complikation nachtheilig, indem dadurch das eigenthümliche Aroma *) verloren geht, was zwar ohne Bedeutung ist, wenn man Weingeist für technische Zwecke bereiten will, aber einen großen Einfluß auf den Werth des Destillats hat, wenn es zum Genuß bestimmt ist.

*) Das Aroma der Weine soll Sauerstoffäther seyn, die sich durch partielle Oxidation des Alkohols bildet.

Die verschiedenen Rektifikations-Apparate beruhen auf dem physikalischen Prinzip, daß der Alkoholgehalt der aus der Maische oder aus wässerigem Weingeist aufsteigenden Dämpfe von der Temperatur dieser letztern abhängig ist, und daß der Alkoholgehalt um so größer wird, je mehr die Temperatur abnimmt, bey welcher die Destillation vor sich geht, oder je mehr die Temperatur zunimmt, bey welcher die Refrigeration oder Kondensirung der Dämpfe erfolgt. — Nach Grönings Versuchen gehören den Weingeistdämpfen von nachstehendem Alkoholgehalt nach Tralles bey 12½ R., welche sich bey der Destillation entwickeln, die beygesetzten Temperaturen zu.

Temperatur. R.	Alkoholgehalt der Dämpfe.	Alkoholgehalt der rückständigen Flüßigkeit.	Temperatur. R.	Alkoholgehalt der Dämpfe.	Alkoholgehalt der rückständigen Flüßigkeit.
62	92	90	71	68	18
63	90	75	72	66	15
64	87	65	73	61	12
65	85	50	74	55	10
66	82	40	75	50	7
67	80	35	76	42	5
68	78	30	77	36	3
69	76	25	78	28	2
70	71	20	79	13	1
—	—	—	80	0	0

Sämmtliche Vorrichtungen lassen sich auf nachstehende Fälle zurückführen.

1) Wenn man in einem Apparate nach der Zeichnung 2 Taf. I. die Gefäße A. B. C. D. mit Maische füllt und die Blase A erhitzt, so wird sehr wässeriger Wein-

von selbst ein, daß wenn in der einen oder andern Vorbereitung ein Fehler begangen oder beyde fehlerhaft betrieben worden sind, die Färbung selbst mißlingen muß, wenn auch bey dem letztern kein Versehen obwaltet. Das Verderben der Waare liegt daher entweder

in der Bleiche, oder
in der Beize oder endlich
in der Farbe.

In der Bleiche kann der Zeug verdorben werden, wenn man ihn nicht gehörig mit Lauge kocht, weil dann stellenweise Fett in demselben bleibt, das sich erst nach dem Beizen und Ausfärben als Flecken zu erkennen giebt, indem auf den fettigen Stellen weder Beize noch Farbe haftet, oder wenn man ihn mit kalkhaltiger Lauge oder gar mit Kalkmilch kocht, und den Kalk nachher nicht wieder durch eine Säure entfernt; denn beim Zurückbleiben des Kalkes lagert dieser sich stellenweise ab, und wirkt beym Ausfärben wie eine alkalische Beize und es werden daher auf den kalkigten Stellen dunkle Flecken erscheinen, abgesehen davon, daß der Kalk noch außerdem die Zerstörung der Faser bedingt, wodurch solche Zeuge leicht reissen, oder wie man es im gewöhnlichen Leben nennt, verbrannt werden. Endlich kann der Kattun auch verdorben werden, wenn er auf der Rasenbleiche nicht oft umgekehrt und auf andere Stellen verlegt wird, oder wenn er lange im feuchten Zustande auf einander gehäuft liegen bleibt, wodurch, wahrscheinlich wegen Abschluß des Lichtes, Schimmel und kleine Pilze wachsen — die sogenannten Stockflecke — und zu dunklen oder hellern Stellen beym Ausfärben Veranlassung geben.

Alle diese Uebelstände können beseitigt werden, wenn der von der Bleiche gekommene Baumwollzeug in einer klaren Aezlauge von 2 pCt. Gehalt (oder erhalten aus 2 ℔ Pottasche und 2 ℔ Kalk *) auf 50 Maß Wasser) gekocht, hierauf, nachdem er gespült worden, in einem sauren Bade, welches 1 pCt. Schwefelsäure enthält (aus 1 ℔ Schwefelsäure und 50 Maß Wasser) einige Stunden liegen läßt und dann gut abspült.

Dieses Kochen mit schwacher Lauge zerstört sowohl die zurück gebliebenen Fett- als die entstandenen Stockflecke, und das saure Bad entfernt den noch anhaftenden Kalk, zu welchem Ende zwar eine im oben angegebenen Verhältnisse verdünnte Salzsäure bessern Erfolg leisten würe, da auf diese Weise kein Gyps entstünde, der vermöge seiner Schwerlöslichkeit nur durch lange fortgesetztes Ausspülen vollständig entfernt werden kann, wenn nicht die freye Salzsäure, so äußerst begierig an die Faser haftete, daß sie noch schwieriger zu entfernen wäre, und der geringste Rückhalt dieser Säure zerstörend auf die Waare wirkte. Daher kömmt es auch, daß die Zeuge so oft in der Chlorbleiche, wenn man dieselben mit Chlorkalk ꝛc. in

*) Wegen des verschiedenen Gehaltes der Pottasche läßt sich eigentlich kein bestimmtes Verhältniß von Kalk zum Aetzend machen derselben angeben; im Allgemeinen jedoch dürfte auf einen Theil Pottasche ein Theil gebrannter Kalk, ein Verhältniß, welches fast alle Lehrbücher angeben, etwas zu viel seyn, weil selbst das ganz reine kohlensaure Kali (Weinsteinsalz) nur $\frac{1}{2}$ Kalk bedarf. Jedenfalls hat sich jedoch der Färber bey seiner geschärften Lauge vor der Anwendung zu überzeugen, ob sie weder freyen Kalk noch unzersetzte Pottasche erhält, und dieß geschieht am leichtesten, wenn er eine kleine Portion der klaren Lauge mit Pottaschenlösung und Kalkwasser prüft. Ist überschüßiger Kalk vorhanden, so wird die Pottaschenlösung getrübt werden, im entgegengesetzten Falle aber entsteht eine Trübung durch klares Kalkwasser. Unterläßt man dieses, so kann die Lauge kalkhaltig werden, der, besonders wenn die Waare nicht gleich gewaschen oder in das saure Bad gebracht wird, auf derselben bleibt und später schwierig zu entfernen ist, oder auch Veranlassung zur Bildung von Gyps gibt, der selbst wieder als Beize wirkt, oder dieselbe kann bey zu geringem Kalkzusatze zu schwach und unwirksam werden.

A. d. R.

*) Die Maß Wasser zu 2 bayer. Pfund angenommen.

der Wärme behandelt, so sehr an Haltbarkeit verlieren, weil sich in diesem Falle Salzsäure erzeugt, die auch bey dem sorgfältigsten Auswaschen an der Faser bleibt, und dieselbe dadurch, daß sie immer conzentrirter wird, nach und nach zerfrißt.

In der Beize wird der Zeug meistens dadurch verdorben, daß diese sich, wenn z. B. der Kattun ꝛc. beym Aufhängen Falten wirft, ungleich vertheilt, wo sich dann stellenweise mehr Beize ansammelt, eintrocknet und beim Ausfärben dunkle Stellen verursacht. Der Grund dieses Ansammelns der Beize durch Faltenwerfen liegt vorzüglich darin, daß die erhabenen Falten an der Luft schneller trocknen, wodurch ein Theil der Beize aus der in den tiefern Stellen noch enthaltenen Flüßigkeit aufgesaugt und deshalb in den Erhabenheiten, welche durch unvorsichtiges Aufhängen entstehen, in größerer Menge angesammelt wird. Man hat deshalb auch zur Verminderung aller Falten das Anspannen der Zeuge empfohlen.

Ein weiterer Grund solcher dunkler Flecken dürfte übrigens auch in einer chemischen Veränderung der Beize durch die Luft, und vielleicht auch in dem Einfluße des Lichtes liegen, indem im ersten Falle manche Beizen, wie z. B. die Eisen- oder Zinnoxydul haltigen sich höher oxidiren d. h. mehr Sauerstoff aufnehmen, und dadurch dunkle Flecken erzeugen, im andern Falle aber die erhabenen Stellen der Falten durch Entweichen von Sauerstoff heller oder dunkler werden.

Den geringsten Einfluß äußert diese ungleiche Vertheilung bey der Thonbeize, weil Thonbeizen von verschiedener Stärke immer dieselbe Nüance geben, während bey andern, als Eisen- und Kupferbeitzen, die Dunkelheit der Farbe mit der Menge des auf dem Zeuge haftenden Mordants im Verhältnisse steht.

Zur Verbesserung dieser Fehler ist nun am zweckdienlichsten die Beize durch Einlegen in ein schwach saures Bad, welches 2 pCt., oder auf 50 Maß Wasser 2 ℔ Schwefelsäure, enthält, von der Faser wieder hinwegzunehmen, wenn eine erhöhte, die Blutwärme jedoch nicht übersteigende Temperatur angewendet wird, was bey Eisen- und Kupferbeizen sehr schnell, bey Thonbeizen zwar etwas langsamer, aber gleichfalls vollkommen erfolgt, und nur bey geölten Zeugen des Zusatzes von etwas Weinstein erfordert, um die Thonerde auflöslicher zu machen.

Bey Zeugen übrigens, die blos durch Tränken und gleich darauf folgendes Spülen für leichte glatte Böden gebeizt sind, ist das saure Bad im Falle einer ungleich mäßigen Beize unnöthig, weil man sie zweckmäßiger mit einer stärkern Beize derselben Art versieht und zu dunklen glatten Böden verwendet.

Unanwendbar ist ferner das schwefelsaure Bad zur Entfernung der Bleyzuckerbeize, weil sich hier schwefelsaures Bley bildet, das mit der Faser in Verbindung bleibt. In diesem Falle muß man daher den Zeug erst im Flußwasser gut abspülen, wodurch eine Menge des Bleysatzes aufgelöst wird, ihn dann zur Hinwegschaffung des Restes in ein Bad bringen, welches auf die eben angegebene Menge Wasser 2 ℔ Scheidewasser enthält, und ihn alsdann gut ausspülen. Um sich jedoch zu überzeugen, ob auch die Salpetersäure alles Bley hinweggenommen habe, was nur dann nöthig ist, wenn der Kattun nicht mehr mit Bleyzucker gebeizt werden soll, tauche man ein Abschnitzel in Schwefelwasserstoffwasser oder in eine Auflösung von Schwefelkalium (Schwefelleber, die man in jeder Apotheke leicht erhält) und sehe, ob dasselbe braun wird oder weiß bleibt. Im ersten Falle enthält der Zeug noch Bley, im letztern ist er als vollkommen gereinigt zu betrachten. Schwieriger ist das Hinwegschaffen des Bleyes, wenn es auf dem Zeuge schon in schwefel- und salzsaures Bley verwandelt worden ist, wie beym Anbeizen zum Chromgelb und Chromorange, *) und dieses kann dann

*) Das schwefelsaure und salzsaure Bley entsteht auf die Weise auf dem Zeuge, daß man denselben sowohl für Gelb als auch für Orange mit einer Bleyzuckerauflösung, die auf zehn Theilen Bleyzucker sech-

nur durch Kochen mit einer 3 pCt. Aetzlauge (aus 3 ℔ guter Pottasche 3 ℔ Kalk und 50 Maß Wasser) bewerkstelligt werden. Die Lauge entzieht den Bleysalzen ihre Säure und nimmt außerdem noch einen großen Theil Bleyoxyd selbst auf. Zur gänzlichen Fortschaffung des Bleyes muß aber dann immer noch die verdünnte Salpetersäure angewendet werden.

Nicht selten liegt auch der Grund des Mißlingens einer Farbe in dem mangelhaften Reinigen der gebeizten Zeuge, wie z. B. Alaun- oder essigsaure Thonerde im mit der Faser unverbundenen Zustande auf Krappfarben sehr schädlich einwirkt, ferner der Alaun bey der Querzitron und dem Blauholze das Einschlagen in den weißen Grund beym Ausfärben von Weißböden sehr befördert, weßhalb der Färber und Drucker hierauf vorzügliche Aufmerksamkeit zu richten hat.

Eine weitere Ursache entstehender Flecken liegt auch noch darin, daß man den Zeug ungenäßt sogleich in die Flotte bringt, denn die Zeuge, besonders solche, die Thonbeizen enthalten, nehmen, wenn sie nach dem Beizen und Reinigen sehr lange gelegen haben, nur schwierig das Wasser an, wodurch natürlich die Farbe ungleich, ja nicht selten ganz weiße Stellen bleiben. Es ist also durchaus nothwendig, die Zeuge vor dem Eingehen in die Farbflotte in siedendes Wasser einzutauchen, um sie vollständig zu durchnäßen. Auch erhält der Zeug bey solchen Farben, die sich sehr rasch mit dem gebeizten Kattun verbinden, wie z. B. Blauholz und Alkanna, beym Versäumen des Einwässerns leicht einen weißen Schnitt, weil sich die Oberfläche eher als der Faden genäßt ist, färbt und das tiefere Eindringen der Farbe verhindert. Aber selbst das Brühen kann eine neue Veranlassung zur Ungleichheit der Farbe werden, wenn man nämlich die noch heiße Waare nicht hinlänglich abkühlen läßt, besonders aber, wenn sie auf einen Haufen gelegt wird. Die innern Stellen bleiben sodann noch siedend heiß, während die äußern erkalten, und kömmt das Ganze in das kalte Farbebad, so färben sich die heißen Stellen weit schneller als die kalten und werden deßhalb auch dunkler.

---

zig Theile Wasser enthält, tränkt, trocknet, und ihn dann vor dem Spülen in Wasser durch eine lauwarme Auflösung von Glaubersalz, welche auf einen Theil dieses Salzes 15 Theile Wasser enthält, oder durch eine eben so konzentrirte lauwarme Kochsalzlösung nimmt, welch letztere besonders ein sehr brillantes Chromgelb liefert.

A. d. V.

Bekanntmachung von Geheimmitteln.

Es wird seit einiger Zeit immer häufiger Mode, unter versiegeltem Couverte verschiedene größere oder kleinere Schriften zum Kaufe auszubiethen, durch welche Verbesserungen in Gewerben und Gewerbs-Operationen erzielt werden sollen. — Der Centralverwaltungsausschuß hat bereits mehrere solche Schriften angekauft und erachtet ihre Bekanntmachung für vortheilhaft und zwar aus verschiedenen Gründen:

1) Enthält eine solche Vorschrift wirklich wahre Verbesserungen und nützliche Erfindungen für Gewerbtreibende, so vertritt der Verwaltungsausschuß gleichsam als Käufer das Interesse sämmtlicher Mitglieder, welche für die Ausgabe des Ankaufes auch den hervorgehenden Nutzen zu ziehen berechtiget sind.

2) Sind in diesen Mittheilungen die neuen Entdeckungen und Verbesserungen nicht enthalten, durch welche unter verschiedenen Namen Vortheile für den Käufer versprochen sind, so ist der Verkäufer derselben ein Betrüger, und er verdient auch als solcher bekannt zu werden.

3) Enthalten nun solche Mittheilungen, wie dieses nicht selten der Fall ist, schädliche Vorschriften, durch deren Anwendung der Käufer zu Schaden kömmt, so ist es wohl Pflicht eines jeden Staatsbürgers, besonders Pflicht des Verwaltungsausschußes, welcher das Wohl der Mitglieder des Vereins auf jede mögliche

Weise zu befördern hat, vor solchen Betrügereien zu warnen. Daß Geheimmittel, welche der Gesundheit der Menschen nachtheilige Stoffe enthalten, den allgemeinen Vorschriften der Gesundheitspolizey unterstellt sind, ist wohl von selbst einleuchtend. Es werden daher alle Vereins-Mitglieder und Freunde der technischen Industrie eingeladen, ihre Erfahrungen über Nützlichkeit, Schädlichkeit und Neuheit solcher Geheimmittel dem Verwaltungsausschuße mitzutheilen. Als Beyspiele wollen wir einstweilen folgende anführen, und in Zukunft immer dergleichen unter dem Titel „Geheimmittel" zur Kenntniß unserer Leser bringen.

Untrügliches Mittel gegen die wilde Guhr in den Brauereygefäßen. Preis 1 fl. 12 kr.

„Man nehme beym Einmaischen eine Kanne Kornbranntwein auf 16 Schäffel Gebräue, vermenge denselben mit etlichen Unzen Muskatenöle und gebe diese Mischung dem Biere."

* * *

Wenn die Bierwürze auf der Kühle, ohne daß sie mit Hefe (Zeug) versetzt ist, Erscheinungen einer beginnenden unregelmäßigen sauren-fauligen Gährung zeigt, so nennt man diese die wilde Guhr, welche auf eine vollkommene Zersetzung der Würze hinweist.

Die Ursachen dieser für die Brauer unangenehmen Erscheinung sind noch nicht mit Gewißheit ausgemittelt, und liegen wahrscheinlich in mehreren Umständen z. B. in einer zu hohen Temperatur der Luft, oder überhaupt in einer zu langsamen Abkühlung der Würze, ferner in einer fehlerhaften Beschaffenheit der Gerste, welche entweder auf dem Felde durch schlechte Witterung oder in den Scheunen, wenn sie feucht eingescheuert worden ist, oder in der Weiche verdorben werden kann. Auch ist es durch die Erfahrung und durch die Theorie erwiesen, daß die Beschaffenheit des Bodens einen großen Einfluß auf die Güte der Gerste habe, indem eine frische animalische Düngung, z. B. mit Schafmist, den Gehalt des Stärkmehles vermindert, den des Klebers hingegen vermehrt und dadurch zur sauren Gährung Anlaß gibt.

Daß ein Zusatz von Branntwein die geistige Gährung befördere, und den Eintritt der saueren und fauligen Gährung verzögere, daß ferner der Zusatz von ätherischen Oehlen den üblen Geruch in diesem Falle verbessere, unterliegt keinem Zweifel. Da unterdessen bey Anwendung dieser Mittel sehr leicht ein Uebermaß nachtheilig oder ein zu geringer Zusatz ohne Wirkung seyn kann; so ist der Mangel genauer Maß- und Gewichtsbestimmungen ein Hinderniß der Anwendung, wie die obenstehende Vorschrift ein ordentliches Beyspiel gibt, indem der allgemeine Ausdruck „eine Kanne" sowohl, als auch der „etliche Unzen Muskatenöhle" den Leser in Ungewißheit läßt. Ferner ergibt sich ein Widerspruch in Beziehung der Anwendung selbst, indem im Eingange von der Anwendung des Mittels beym Einsieden und am Schluße vom Zusetzen derselben beym Biere die Rede ist.

Einziges und untrügliches Mittel gegen die sogenannte wilde Guhr in den Braugefäßen. Preis 8 Gr.

„Man nehme beym Einmaischen eine Kanne 70 bis 80° Spiritus, vermenge denselben mit einigen Tropfen Muskatenöhle, und gieße es in das Gebräue."

* * *

Es ist einleuchtend, daß dieses Mittel bis auf die Angabe der Quantitäten mit dem Vorigen gleich ist, nur ist es zu bemerken, daß das Muskatenöhl bey der gewöhnlichen Temperatur fest ist, und daher nicht tropfenweise gegeben werden kann.

Die Leser werden hieraus die Ueberzeugung gewinnen, daß sie sich beym Ankaufe dieser Mittel der Gefahr aussetzen, das nämliche unter verschiedenen Namen von verschiedenen Verfassern zu kaufen. Sollten aber diese Fabrikate von Geheimmitteln von einem und demselben Verfasser unter verschiedenen Titeln und Con-

[illegible] ist färbt und das ti[illegible] [illegible] verhindert. Aber selbst d[illegible] [illegible] Veranlassung zur Ungleichhe[illegible] [illegible] die noch heiß [illegible] besonders abe[illegible] [illegible] gelegt wird. Die inne[illegible] [illegible] wahrend d[illegible] [illegible] das Ganze in das kal[illegible] [illegible] die heißen Stellen weit schn[illegible] [illegible] werden deßhalb auch dunkler.

Bekanntmachung von Geheimmitteln.

[illegible] einiger Zeit immer häufiger Mod[illegible] [illegible] Couverte verschiedene größere [illegible] Schriften zum Kaufe auszubiethen, durch [illegible] Verbesserungen in Gewerben und Gewerbs-Ope[illegible] [illegible] werden sollen. — Der Centralverw[illegible] [illegible] mehrere solche Schriften [illegible] [illegible] ihre Bekanntmachung für vorthe[illegible] [illegible] verschiedenen Gründen:

[illegible] eine solche Vorschrift wirklich wah[illegible] [illegible] nützliche Erfindungen für Gewer[illegible] [illegible] der Verwaltungsausschuß gleic[illegible] [illegible] Interesse sämmtlicher Mitgliede[illegible] [illegible] des Ankaufes auch den he[illegible] [illegible] berechtiget sind.

[illegible] Mittheilungen die neuen Ent[illegible] [illegible] Verbesserungen nicht enthalten, durc[illegible] [illegible] Vortheile für de[illegible] [illegible] der Verkäufer derselbe[illegible] [illegible] als solcher bekann[illegible]

[illegible] Mittheilungen, wie die [illegible] der Fall [illegible] schädliche Vorschriften [illegible] Anwendung der Käufer zu Schaden kömmt [illegible] jeden Staatsbürgers, be[illegible] [illegible] des Verwaltungsausschußes, welcher da[illegible] [illegible] der Mitglieder des Vereins auf jede möglich[illegible]

Weise zu befördern hat, vor solchen Betrügereien zu warnen. Daß Geheimmittel, welche der Gesundheit der Menschen nachtheilige Stoffe enthalten, den allgemeinen Vorschriften der Gesundheitspolizey unterstellt sind, ist wohl von selbst einleuchtend. Es werden daher alle Vereins-Mitglieder und Freunde der technischen Industrie eingeladen, ihre Erfahrungen über Nützlichkeit, Schädlichkeit und Neuheit solcher Geheimmittel dem Verwaltungsausschuße mitzutheilen. Als Beyspiele wollen wir einstweilen folgende anführen, und in Zukunft immer dergleichen unter dem Titel „Geheimmittel" zur Kenntniß unserer Leser bringen.

Untrügliches Mittel gegen die wilde Guhr in den Brauereygefäßen. Preis 1 fl. 12 kr.

„Man nehme beym Einmaischen eine Kanne Kornbranntwein auf 16 Schäffel Gebräue, vermenge denselben mit etlichen Unzen Muskatenöle und gebe diese Mischung dem Biere."

* * *

Wenn die Bierwürze auf der Kühle, ohne daß sie mit Hefe (Zeug) versetzt ist, Erscheinungen einer beginnenden unregelmäßigen sauren-fauligen Gährung zeigt, so nennt man diese die wilde Guhr, welche auf eine vollkommene Zersetzung der Würze hinweist.

Die Ursachen dieser für die Brauer unangenehmen Erscheinung sind noch nicht mit Gewißheit ausgemittelt, und liegen wahrscheinlich in mehreren Umständen z. B. in einer zu hohen Temperatur der Luft, oder überhaupt in einer zu langsamen Abkühlung der Würze, ferner in einer fehlerhaften Beschaffenheit der Gerste, welche entweder auf dem Felde durch schlechte Witterung oder in den Scheunen, wenn sie feucht eingescheuert worden ist, oder in der Weiche verdorben werden kann. Auch ist es durch die Erfahrung und durch die Theorie erwiesen, daß die Beschaffenheit des Bodens einen großen Einfluß auf die Güte der Gerste habe, indem eine frische animalische Düngung, z. B. mit Schafmist, den Gehalt des Stärkmehles vermindert, den des Klebers hingegen vermehrt und dadurch zur sauren Gährung Anlaß gibt.

Daß ein Zusatz von Branntwein die geistige Gährung befördere, und den Eintritt der saueren und sauligen Gährung verzögere, daß ferner der Zusatz von ätherischen Oehlen den üblen Geruch in diesem Falle verbessere, unterliegt keinem Zweifel. Da unterdessen bey Anwendung dieser Mittel sehr leicht ein Uebermaß nachtheilig oder ein zu geringer Zusatz ohne Wirkung seyn kann; so ist der Mangel genauer Maß- und Gewichtsbestimmungen ein Hinderniß der Anwendung, wie die obenstehende Vorschrift ein ordentliches Beyspiel gibt, indem der allgemeine Ausdruck „eine Kanne" sowohl, als auch der „etliche Unzen Muskatenöhle" den Leser in Ungewißheit läßt. Ferner ergibt sich ein Widerspruch in Beziehung der Anwendung selbst, indem im Eingange von der Anwendung des Mittels beym Einsieden und am Schluße vom Zusetzen derselben beym Biere die Rede ist.

Einziges und untrügliches Mittel gegen die sogenannte wilde Guhr in den Braugefäßen. Preis 8 Gr.

„Man nehme beym Einmaischen eine Kanne 70 bis 80° Spiritus, vermenge denselben mit einigen Tropfen Muskatenöhle, und gieße es in das Gebräue."

* * *

Es ist einleuchtend, daß dieses Mittel bis auf die Angabe der Quantitäten mit dem Vorigen gleich ist, nur ist es zu bemerken, daß das Muskatenöhl bey der gewöhnlichen Temperatur fest ist, und daher nicht tropfenweise gegeben werden kann.

Die Leser werden hieraus die Ueberzeugung gewinnen, daß sie sich beym Ankaufe dieser Mittel der Gefahr aussetzen, das nämliche unter verschiedenen Namen von verschiedenen Verfassern zu kaufen. Sollten aber diese Fabrikate von Geheimmitteln von einem und demselben Verfasser unter verschiedenen Titeln und Con-

deren ausgegeben werden; so kann man nur den Wunsch aussprechen, daß solche gemeine Betrüger sobald als möglich erkannt und ihren Betrügereyen Gränzen gesetzt werden.

Ueber den Viehstand in Bayern.

Da die Größe und Beschaffenheit des Viehstandes eines Landes einen großen Einfluß auf die Gewerbe ausübt, so hält man es für nicht ungeeignet, nachstehende Auszüge über den Viehstand Bayerns mitzutheilen. — In den nachfolgenden Tabellen findet der Leser und zwar unter I. den absoluten Viehstand Bayerns überhaupt in den Jahren $18\frac{3}{5}$, unter II. die Zahl der Stücke, welche auf der Quadratmeile leben, unter III. das Verhältniß des numerischen Viehstandes nach Kreisen und unter IV. das Verhältniß des Viehstandes zur Bevölkerung.

Es wäre gewiß sehr interessant, den Viehstand Bayerns in qualitativer und quantitativer Beziehung mit andern Staaten vergleichen zu können; unterdessen sind die Angaben der verschiedenen Schriftsteller über diesen Gegenstand sehr abweichend, und ich füge hier dasjenige bey, was in den ökonomischen Neuigkeiten von Andre und Eisner, 1829 Seite 571 bekannt gemacht worden ist.

Vom Rindvieh leben auf der Quadratmeile.			auf 1000 Menschen treffen.
in Würtemberg	2000	Stück	459
„ Nassau	1970	„	560
„ Großbritannien	1890	„	500
„ Baden	1830	„	416
„ den Niederlanden	1570	„	342
„ Bayern	1380	„	520
„ Sachsen	1240	„	243
„ Oesterreich	920	„	554
„ Preußen	850	„	342
„ Frankreich	668	„	224
„ Spanien	296	„	218
„ Schweden und Norwegen.	190	„	

Es leben auf der Quadratmeile

Pferde.

in den Niederlanden	
„ Großbritannien	
„ Preußen	
„ Würtemberg	
„ Frankreich	
„ Bayern	
„ Oesterreich	
„ Nassau	

Schafe.

in Großbritannien	
„ Sachsen	
„ Frankreich	
„ Preußen	
„ Nassau	
„ Spanien	
„ Würtemberg	
„ Hessendarmstadt	
„ Bayern	
„ Baden	

Um die Zu- oder Abnahme des numerischen standes in Bayern beurtheilen zu können, diene hende Uebersicht.

Der Stand der	Pferde	des Rindviehes	der Sch
i. Jahre 1821	324,991	1,895,687	1,23
„ 1829	345,882	2,306,829	1,50
„ $18\frac{3}{5}$	333,228	2,420,630	1,39
Die Zunahme betrug daher von 1821 bis	20,891	411,143	26
Die Zunahme betrug daher von 1829 bis	——	113,801	—
Die Abnahme von 1829 bis 1833	12,654	——	10
mithin war die Zunahme von 1821 bis 183	Stück. 8237	524,944	16

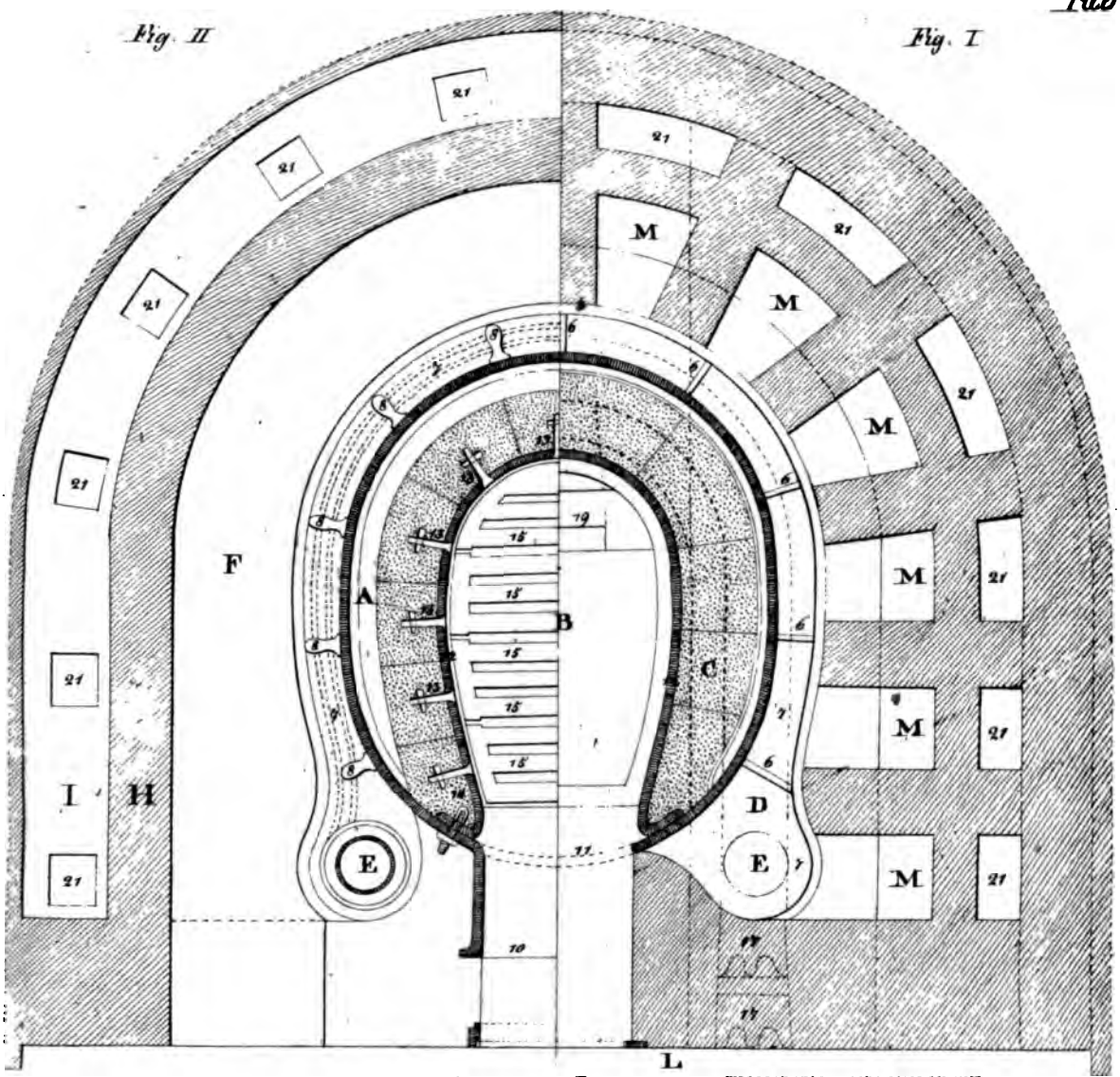
	I. Anzahl der Stücke überhaupt.						II. [illegible]					
	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Ziegen.	Schweine.	Summa.	Pferde.	Rindvieh.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Isarkreis.	108,679	346,105	213,566	7702	51,244	727,296	379	1206	744	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Regenkreis.	30,698	243,632	143,475	6996	87,879	512,680	173	1342	1375	39	[illegible]	[illegible]
Unterdonaukreis.	54,067	280,351	176,127	4875	43,162	558,579	334	1797	1090	30	167	[illegible]
Oberdonaukreis.	69,990	356,394	121,000	5496	41,957	594,837	385	1962	666	30	231	327[illegible]
Rezatkreis.	31,420	293,762	270,331	12364	124,797	732,674	211	1974	1816	82	835	492
Obermainkreis.	8423	303,092	214,186	15047	86,227	626,975	52	1882	1329	93	535	38[illegible]
Untermainkreis.	13,156	278,404	295,612	15391	151,937	754,500	77	1637	1738	89	893	44[illegible]
Rheinkreis.	29,452	205,089	70,315	7295	119,385	431,536	280	1953	669	69	1137	41[illegible]
Summa.	345,882	2,306829	1,504612	75,166	706,588	4,939077	248	1656	1080	53	506	35[illegible]

	III. Von tausend Stücken treffen						IV. Ueber das Verhältniß d Viehstandes zur Bevölkerun Auf 1000 Einwohner treffen					
	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Ziegen.	Schweine.	Summa.	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Ziegen.	Schweine.	
Isarkreis.	311	150	141	109	72	999	183	583	360	13	87	1
Regenkreis.	88	105	95	97	124	nnn	72	560	336	16	206	1
Unterdonaukreis.	156	121	119	64	63	999	126	653	410	11	100	1
Oberdonaukreis.	202	154	80	73	592	999	136	694	235	10	81	1
Regatkreis.	118	127	179	164	176	999	58	542	499	22	230	1
Obermainkreis.	24	131	142	200	121	999	15	563	399	27	160	1
Untermainkreis.	38	120	196	204	215	699	23	500	551	27	273	1
Rheinkreis.	82	88	45	97	169	969	54	382	126	13	221	
Summa.	1000	1000	1000	1000	1000	1000	83	557	363	18	170	1

Berichtigung.

S. 158 Spalte 2, Zeile 3 von unten, lies 20 B, statt 20 R. — S. 159 Spalte 1, Zeile 1 oben, lies 20 B statt 20 R.

Tab. I



e. Wagrechter Durchschnitt
f. Ansicht von Aussern des Ofens
g. Senkrechter Durchschn.

Fig. VII

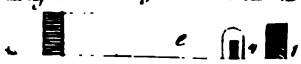


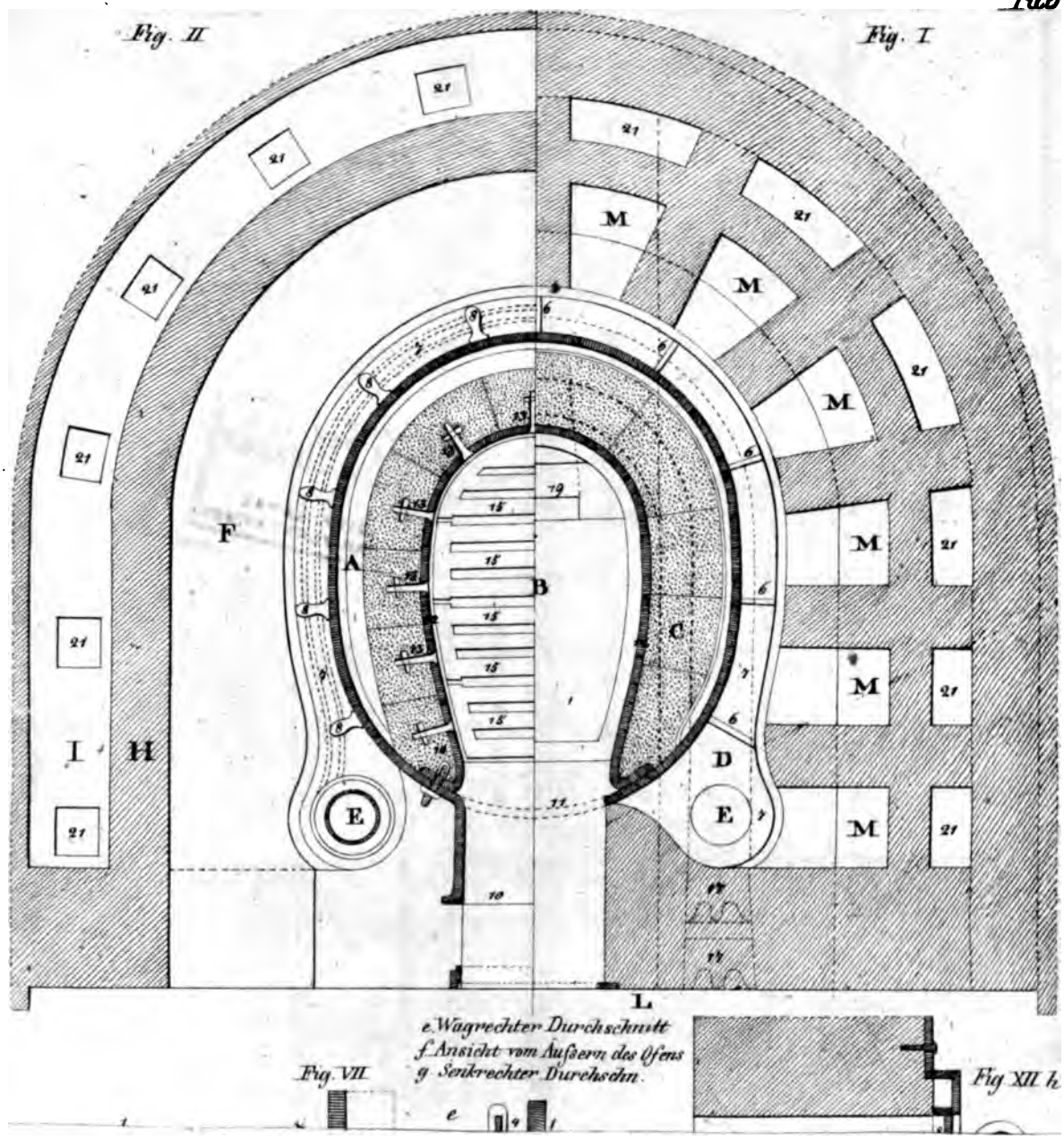
Fig XII h.

	III. Von tausend Stücken treffen						IV. Ueber das Verhältniß des Viehstandes zur Bevölkerung. Auf 1000 Einwohner treffen					
	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Ziegen.	Schweine.	Summa.	Pferde.	Rindvieh.	Schafe.	Ziegen.	Schweine.	Summa.
Isarkreis.	311	150	141	109	72	999	183	583	360	13	87	122
Regenkreis.	88	105	95	97	124	nnn	72	560	336	16	206	1190
Unterdonaukreis.	156	121	119	64	63	999	126	653	410	11	100	1210
Oberdonaukreis.	202	154	80	73	592	999	136	694	235	10	81	1156
Regatkreis.	118	127	179	164	176	999	58	542	499	22	230	1351
Obermainkreis.	24	131	142	200	121	999	15	563	399	27	160	1164
Untermainkreis.	38	120	196	204	215	699	23	500	531	27	273	1354
Rheinkreis.	82	88	45	97	169	969	54	382	126	13	221	796
Summa.	1000	1000	1000	1000	1000	1000	83	557	363	18	170	1038

Berichtigung.

S. 158 Spalte 2, Zeile 3 von unten, lies 20 B, statt 20 R. — S. 159 Spalte 1, Zeile 1 von oben, lies 20 B statt 20 R.

Tab. I



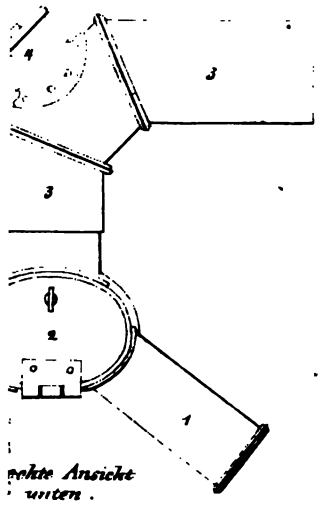
e Wagrechter Durchschnitt
f Ansicht vom Äußern des Ofens
g Senkrechter Durchschn.

Fig. VII

Fig XII h

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
AND TILDEN FOUNDATIONS

Tab. III



echte Ansicht
unten.

Senkrechter
Durchschnitt.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Tab 1

Zur Abhandlung über Branntwein-Fabrikation.

Fig. 1

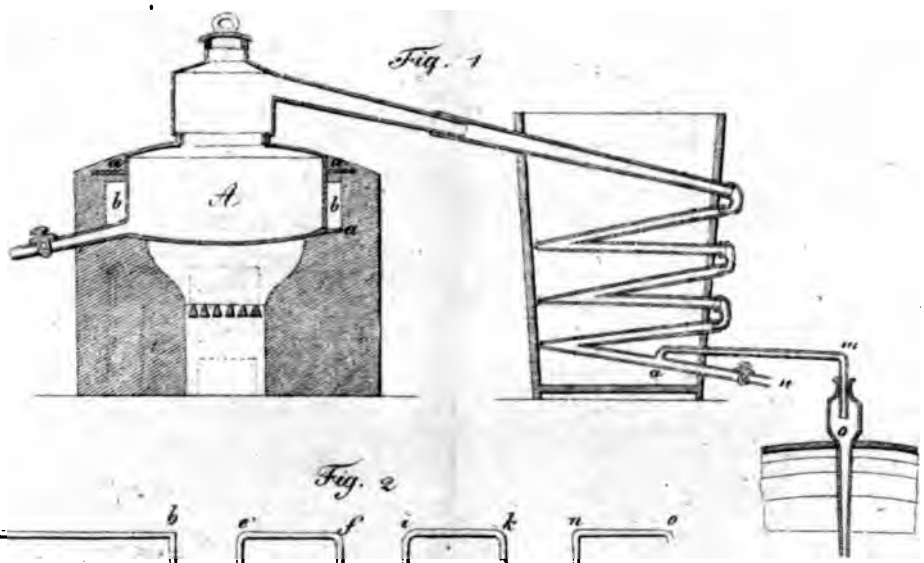


Fig. 2

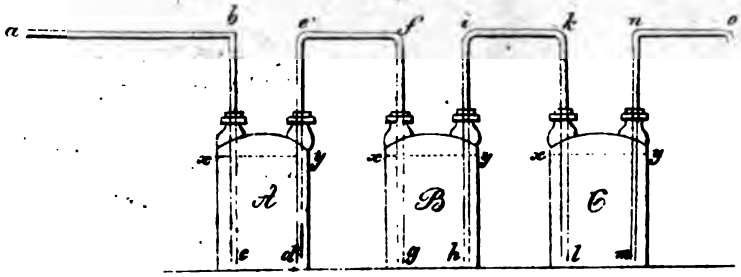


Fig. 3

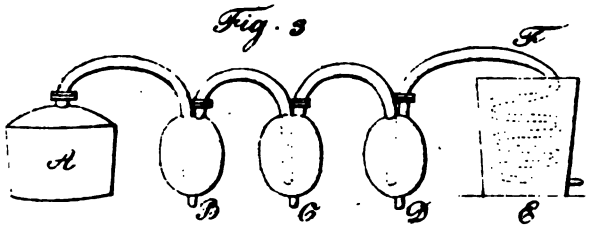
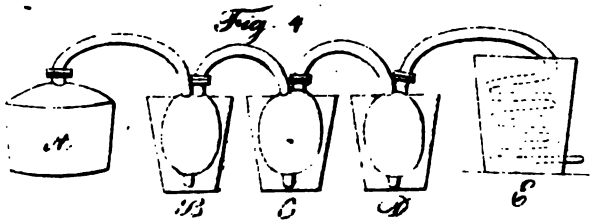


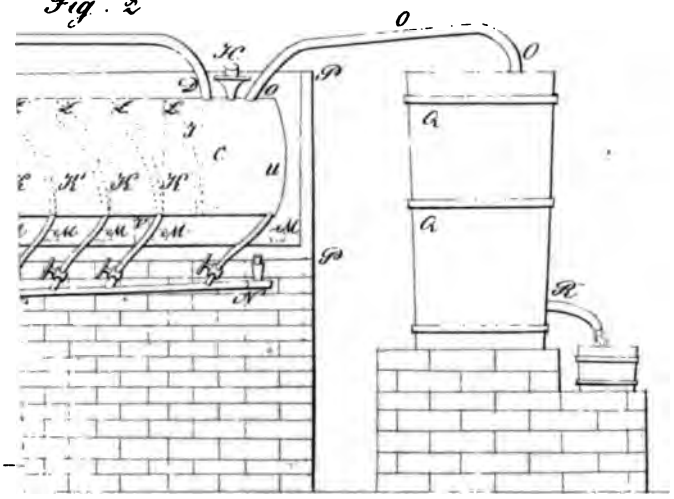
Fig. 4

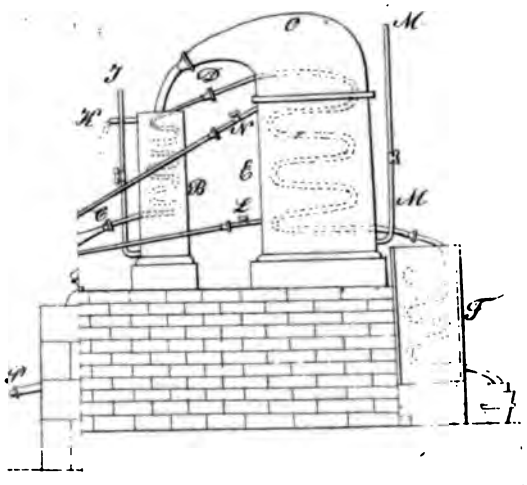


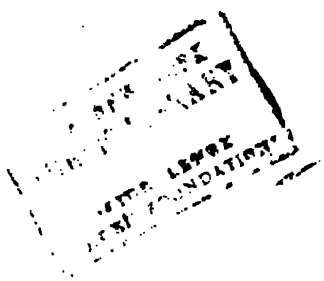
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Tab. 2

Fig. 2







Heft IV.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundzwanzigster Jahrgang. Monat April 1835.

Verhandlungen des Vereines.

Dem Ansuchen des Ausschußes der dirigirenden Abtheilung des großherzoglich-badischen Vereines um Austausch der Vereinsschriften wurde mit Vergnügen entsprochen. — Ferner wurden über nachstehende Gegenstände Zeugnisse ausgestellt, nachdem von besondern Comitées Untersuchungen gepflogen und Gutachten abgegeben worden waren, als

1) über Kartoffelbier waren Proben von den Chemikern Herrn Hardt, Vater und Sohn, vorgelegt worden;

2) über die Stahlproben des Herrn Wagenpfeil von hier, welche unter Controle einer besondern Commission aus Eisen von verschiedenen Hüttenwerken verarbeitet worden waren;

3) über die Arbeiten des Mechanikers Karl Lappot.

Die Correspondenzen mit dem Gewerbe-Verein in Hannover und dem Generaldirektorium des Gewerb-Vereins in Böhmen und die Gutachten, welche in Gegenständen der Privilegien und der Industrie an das Staatsministerium des Innern und an die für die Industrie-Ausstellung angeordnete königl. Ministerial-Kommission zu erstatten waren, nahmen die Thätigkeit des Verwaltungsausschußes vielfach in Anspruch.

Die Tuchfabrikation in Frankreich nach ihrem gegenwärtigen Zustande.*)

1.

Größe und Ausdehnung der Fabrikation.

Die vorzüglichsten Tuchfabriken in Frankreich befinden sich in Sedan, Elbeuf, Louviers und Abbeville.

Die Gebäude, Einrichtungen und Maschinen der sämmtlichen Fabriken in Sedan haben einen Werth von 70 — 80 Mill. Franken, in Elbeuf von 150 Millionen, in Louviers von 25 — 30 Millionen, in Abbeville, wo übrigens nur eine einzige Fabrike besteht, von $1\frac{1}{2}$ — 2 Millionen Franken.

In Sedan werden mit einem Betriebskapital von 18 — 20 Mill. Franken Geschäfte von gleichem Be-

*) Diese kurze Darstellung der Verhältnisse der Tuchfabrikation in Frankreich ist nach den Erklärungen und Aussagen angefertiget, welche von den vorzüglichsten Fabrikbesitzern in Frankreich vor der zur Handels-Untersuchung aufgestellten Kommission abgegeben, und im Journal des Debats (1834 Oktober 26., 27. 28. und 29., November 2. 3. und 21.) öffentlich bekannt gemacht worden sind. Sie wurde von dem hohen Präsidium der königl. Regierung des Unter-Donau-Kreises mittelst Schreibens vom 8 April l. J., praes. den 22. April, eingesandt.

trage gemacht, indem 28 — 30,000 Stücke Tuch à 32 — 34 Ellen, die Elle im Mittel zu 23 Fr., fabrizirt werden.

Die beträchtlichste Fabrik in Sedan ist die von Cunin-Gridaine mit einer Einrichtung von 700,000 Fr. und einem Betriebskapital von 2 Mill. Fr.; sie fabrizirt 2800 bis 3000 Stücke in einem Werthe von 2 Mill. Franken.

In den Fabriken zu Sedan befinden sich 18 Dampfmaschinen und 30 hydraulische Maschinen.

Uebrigens wird in Sedan, mit wenigen Ausnahmen, nur schwarzes Tuch fabrizirt, jedoch in 10 — 12 verschiedenen Qualitäten.

In Elbeuf werden mit einem Betriebskapital von 76 Mill. Fr. für 50 Mill. Fr. Geschäfte gemacht, indem 60 — 70,000 Stücke Tuch à 40 Ellen ⅞ breit, die Elle im Mittel zu 16 Fr., fabrizirt werden.

In den Fabriken von Elbeuf befinden sich 60 Dampfmaschinen. Die beträchtlichste Fabrik in Elbeuf ist die von Victor Grandin, welche 2500 Stücke (in den Jahren 1827 bis 1830 sogar 5000 Stücke) à 40 Ellen, jährlich fabrizirt.

Nach dieser kömmt die von Lefort, welche mit einer Einrichtung von 400,000 Fr. und einem Betriebskapital von 600,000 Fr., 700 Stücke in einem Werthe von 5 — 600,000 Fr. fabrizirt, und mit einer Dampfmaschine von 8 Pferdekraft versehen ist.

Die vorzüglichste Fabrik in Louviers ist die von Jourdain-Ribouleau, welche mit einer Einrichtung von 2 Mill. Fr. 12 — 1500 Stücke Tuch à 40 Ellen, die Elle meistens zwischen 30 und 50 Fr., fabrizirt. Diese Fabrik hat eine Dampfmaschine von 12 Pferde Kraft. Es befinden sich in den übrigen Fabriken von Louviers noch 8 Dampfmaschinen, zusammen von 70 Pferde Kraft. Uebrigens sind noch, wegen der günstigen örtlichen Lage und wegen des Ueberflußes an laufendem Wasser viele hydraulische Maschinen eingerichtet worden, welche so viel leisten wie 3 — 400 Pferde, und wenn sie nach den neueren Erfindungen der Mechanik verbessert würden, eine Kraft von 6 — 700 Pferden gleich kommen würden.

Diese örtlichen Verhältnisse können daher die Fabrikation zu Louviers bedeutenden Vortheil gegen andere Fabriken, namentlich gegen jene zu Elbeuf verschaffen.

Die Fabrik von Randoing zu Abbeville produzirt mit einer Einrichtung von 2 Mill., und einem Betriebskapital von 1,200,000 Fr. 60,000 Ellen zwischen 18 und 30 Fr., in einem Werthe von 1,400,000 Fr.

In der Regel ist mit den französischen Tuchfabriken nicht auch zugleich die Färberey der Tücher verbunden. Die Färbereyen bestehen abgesondert.

In Elbeuf befassen sich nur vier Fabrikanten zugleich mit der Färberey, von welchen der eine, Grandin, den Direktor seiner Färberey, einen geschickten Chemiker, mit 8000 Fr. jährlich bezahlt.

§. 2.
Rohstoffe.

Hier kommt vorzugsweise die Wolle in Betrachtung. Auf ausländische Wolle bestand bisher in Frankreich ein Eingangszoll von 30%, welcher jedoch durch Ordonnanz vom 11. July 1834 auf 20% reduzirt wurde.

Die Ackerbau-Interessen Frankreichs fordern gebieterisch einen Eingangszoll auf fremde Wolle.

In Sedan wird ⅓ französische Wolle verarbeitet, die übrige Wolle, unter dem Namen der deutsche, kommt aus Schlesien, Sachsen und Mähren.

Die Preise der Wolle, besonders der mittelmäßigen, sind seit einigen Jahren sehr in die Höhe gegangen. So kostet gegenwärtig das Kilogramm *) eine Wolle 10 Fr., welche 1831 nur 5 Fr. kostete.

Da die deutsche Wolle sehr elastisch und körnig ist, und daher keine so kostspielige Appretur notwendig hat, als die französische, da man üb

*) Ein bayer. Zentner = 56 Kilogramms.

dieß in Deutschland alle Mittel anwendet, die Wolle zu verbessern, in Frankreich dagegen die Wollproduktion jetzt im Rückschreiten begriffen ist, weil die französischen Wollerzeuger durch die früheren niedrigen Preise entmuthiget, eine größere Menge von Wolle auf Kosten ihrer Güte zu gewinnen suchen, so hat die deutsche Wolle einen großen Vorzug vor der französischen. Daher wird sie auch ganz besonders von den Engländern angewendet.

Auch die Fabrikanten in Sedan würden sie in weit größerer Quantität verarbeiten, wenn sie frey nach Frankreich eingebracht werden könnte.

Da jedoch die Ackerbauinteressen durch Aufhebung des Eingangszolles gefährdet wären, so hat die französische Regierung, um den Fabrikanten eine Vergütung des Eingangszolles zu gewähren, eine Ausfuhrprämie von 13½ % den französischen Tüchern bewilligt.

Von dem Preise der sedanischen Tücher kömmt im Mittel die eine Hälfte auf die Wolle, die andere Hälfte auf die Arbeit; in den Tüchern von feinerer Qualität jedoch beträgt die Arbeit etwas mehr als die Wolle.

In Elbeuf wird fast ausschließlich nur französische Wolle verarbeitet, und zwar nur von mittlerer Qualität. Sie wird bezogen aus der Picardie, aus Beauce und Brie. Ihr Verbrauch steigt bis auf 2,800,000 Kilogramm im Werthe von 30 Mill. Fr.

In Louviers, wo vorzüglich feine Wolle verarbeitet wird, wird auch fast nur inländisches Produkt angewendet, obgleich die Fabrikanten, da Frankreich seine Wolle nicht in hinreichender Menge hervorbringt, sich gerne mit deutscher Wolle in größerer Quantität versehen würden, als es ihnen jetzt möglich ist.

Auch in Abbeville wird größtentheils französische Wolle verarbeitet und selbe von Beauce und von Brie bezogen, von deutscher Wolle befindet sich zu wenig auf den Märkten Frankreichs.

§. 3.

Arbeiter.

Die Zahl der Arbeiter in Sedan beläuft sich auf 12,000 in drey Klassen. Ein Mann hat täglich zwey Franken, ein Weib 1 Fr., ein Kind 75 Cent. Sie müssen des Tags 13 Stunden arbeiten, von 6 Uhr Morgens bis 9 Uhr Abends, mit zwey Ruhestunden. In Elbeuf beträgt die Arbeiterzahl 30,000, in Louviers 8000, in Abbeville 700. Die Bedingnisse sind hier wie in Sedan.

Der Arbeitslohn hat seit langer Zeit keine Veränderung erlitten; denn jede Verringerung desselben würden die Arbeiter hart fühlen. Die Fabrikherren haben es sich daher zum Grundsatze gemacht, auch in Zeitverhältnissen, welche für die Fabrikation ungünstig sind, den Arbeitslohn nicht herabzusetzen.

Bei den gegenwärtigen Bedingnissen befinden sie sich in einer guten Lage. Sie sind gut genährt, gekleidet und logirt, und ihre Lage hat sich seit zwanzig oder dreißig Jahren in physischer und moralischer Beziehung sehr verbessert. In Belgien dagegen ist der Arbeitslohn um 40 % geringer, was wohl den Fabrikanten in den Stand setzt, wohlfeiler zu fabriziren, aber auch den Arbeiter in eine sehr traurige Lage versetzt.

§. 4.

Brennmaterial.

In Sedan werden zur Heitzung der Dampfmaschinen Steinkohlen angewendet, und diese aus Belgien, Charleroi und Löwen bezogen. An Ort und Stelle kostet das Hectoliter *) 1 Fr. 20 Cent.; der Eingangszoll von 10 Cent. für das Hectoliter und das Octroi von 1 Fr. 50 Cent. nebst den Transportkosten erhöhen den Preis bis 4 Fr. 20 Cent. für das Hectoliter.

In den Fabriken von Sedan werden täglich 40,000 Kilogramms verbraucht. Die Fabrik von Cunin-Gridaine bedarf täglich 4000 Kilogramms.

Die Kosten derselben belaufen sich jährlich auf 55,000 Fr., und da diese Fabrik für 2 Mill. Geschäfte macht, so kommen 2½ bis 3 % auf das Brennmaterial.

*) Ein Hektoliter = 0.44 6 Schäffel und wiegt 100 Kilogramms oder 1786 Pfunde.

Auch in Elbeuf werden Steinkohlen benützt; sie werden von Mons und Anzin mit beträchtlichen Transportkosten (2 Fr. auf das Hectoliter) herbeygebracht.

Wäre eine Eisenbahn errichtet, so würden die Transportkosten von 2 Fr. auf 5 — 6 Sous sinken.

Der ganze Verbrauch in den Fabriken von Elbeuf mit 60 Dampfmaschinen, für jede 400 Karren Kohlen gerechnet, steigt auf 24,000 Karren, jeden zu 7½ Hectoliter. Da das Hectoliter auf 4 Fr. zu stehen kommt, was für 180,000 Hectoliter 720,000 Fr. macht, und in Elbeuf 70,000 Stücke Tuch fabrizirt werden, so kommt das Brennmaterial für jedes Stück auf 10 bis 12 Fr.

In Louviers werden die nämlichen Steinkohlen von Mons angewendet. Sie kosten an Ort und Stelle 1 Fr. 50 Cent. das Hectoliter; Eingangszoll und Transportkosten aber erhöhen diesen Preis auf 5 Fr. Der ganze Verbrauch berechnet sich auf 100,000 Fr.

In Abbeville werden ebenfalls die Steinkohlen von Mons und Anzin angewendet. Ihr Preis erreicht jährlich die Summe von 24,000 Fr. Die Fabrik erhält dieselben auf dem Kanal von Saint-Quentin. Das Hectoliter kommt auf 3 Fr. 25 Cent.

§. 5.
Maschinen.

Die Maschinen in der Fabrik von Cunin-Gridaine in Sedan sind aus der Werkstätte Coquerels in Löwen, welcher sie bey dem großen Umfange seines Geschäftes vollkommner liefern kann, als es in Frankreich möglich ist. Es sind Maschinen mit niederem Drucke, welche zwar mehr Brennmaterial verzehren, als jene mit hohem Drucke, aber keine Gefahr bringen.

Von den Maschinen in Elbeuf sind ⅓ aus England gekommen, die übrigen ⅔ sind in Frankreich verfertiget worden. Die früheren von diesen kamen den englischen nicht gleich; doch späterhin machte man in Frankreich Maschinen, welche, wenn sie auch nicht das gute und feine Aussehen der englichen haben, doch die nämlichen Dienste thun. Im Preise ist auch kein auffallender Unterschied.

§. 6.
Absatz und Ausfuhr.

Die geringste Qualität der sedan'schen Tücher kostet 18 Fr., die vorzüglichste Qualität 50 Fr. (letzte wird jedoch nur ausnahmsweise fabrizirt). Die Qualität von 22 — 25 Fr. ist die gewöhnliche. Die Preise sind seit ohngefähr sechzehn Jahren außerordentlich gesunken, so daß ein Tuch, welches im Jahr 18[illegible] 34 Fr. kostete, gegenwärtig nur 23 kostet, und e besseres Aussehen und mehr Verführerisches für d Käufer, wenn auch nicht eine bessere Qualität hat, a jenes. Dieß kommt übrigens von der Verbesserun der Appretur durch Anwendung des Dampfes, wodur die ordinäre Wolle das Aussehen einer feinen erhäl Indessen wird durch diese Anwendung des Dampf die Wolle angegriffen.

Der Absatz der sedan'schen Tücher findet durch ga Frankreich statt und zwar ohne Concurrenz, da nur Sedan allein schwarzes Tuch von vorzüglicher Qualität verfertiget wird; denn die schwarzen Tücher v Elbeuf stehen im Preise um 4 Fr. unter denen der g ringsten Qualität von Sedan.

Die Ausfuhr der sedan'schen Tücher umfaßt u 1/10 der Gesammtfabrikation und findet nach Piemo und Italien statt. Die Ausfuhr nach Deutschlan besonders nach Bayern und Würtemberg, hat dur Errichtung des deutschen Zollvereins aufgehört. „Me ne Korrespondenten in München und Stut gart, erklärt der Fabrikant Cunin-Gridaine, habe mir geschrieben, daß sie meine Tücher nicht mehr abnehmen könnten, indem sie dafür den bisherigen Zoll entrichten müßten während sie die preußischen Tücher ganz zollfrey beziehen könnten.“

Der bisherige Absatz dieses Fabrikat ten nach München betrug 50,000 Fr. und na

Stuttgart 40,000 Fr. und umfaßte die feinsten Tuchsorten.

Ungeachtet die französischen Fabrikanten in Sedan die Ausfuhrprämie von 13½ %, welche ihnen als Entschädigung für den Eingangszoll auf fremde Wolle bewilliget ist, dem ausländischen Käufer zu Gute kommen lassen, indem sie ihre Preisliste für den Absatz ins Ausland um 13½ % erniedrigen, so können sie doch nicht auf fremden Märkten die Concurrenz mit ausländischen Fabrikanten halten, namentlich nicht mit den schwarzen Tüchern aus den preußischen Fabriken in Aachen; und wenn überhaupt noch sedan'sche Tücher ausgeführt werden, so geschieht es nur, weil gewisse Käufer aus besonderer Vorliebe für diese Tücher und wegen des alten Ruhmes derselben sie suchen; nicht aber, weil im Auslande nicht eben so gute Tücher zum nämlichen Preise zu finden wären. Ueberhaupt sind die preußischen Fabriken, besonders in Aachen, Montjoie, Reinberg ꝛc. in einem vortrefflichen Zustande, und befinden sich in einem ununterbrochenen Fortschreiten.

Die Tücher aus den Fabriken von Elbeuf werden auch durch ganz Frankreich abgesetzt, und haben nur gegen ihre eigene Concurrenz zu kämpfen, indem zwischen den Fabrikanten von Elbeuf eine große Rivalität besteht. Da die Tücher von Elbeuf eine ganz andere Beschaffenheit haben, als die von Sedan und Louviers, so haben sie auch mit diesen keine Concurrenz zu bestehen. Die Tücher von Elbeuf sind nämlich viel wohlfeiler, im Mittel zu 14 — 16 Fr.

Elbeuf hat einen starken Absatz ins Ausland, namentlich nach Italien, Amerika und in die Levante. Die Ausfuhrprämie von 13½ % ist hinreichend für diese Fabrikation, um die Concurrenz auf fremden Märkten auszuhalten. Die Fabrikanten von Elbeuf verkaufen aber nicht unmittelbar, sondern bloß durch Negotianten.

Louviers führt ⅓ seiner Gesammtfabrikation aus, besonders nach Italien. Auch bey diesen Tüchern ist der Preis sehr gesunken, und die Qualität hat sich noch überdieß erhöht. Ein Tuch, welches vor 15 Jahren 40 Fr. kostete, kostet gegenwärtig 30 Fr. und hat ein besseres Aussehen. Indessen hat die Ausfuhr nach Italien sehr abgenommen, da reiche belgische Häuser auf den dortigen Märkten ihre Preise so weit herabsetzen, daß die französischen Fabrikanten die Concurrenz nicht halten konnten, und sich zurückziehen mußten.

Die belgischen Fabriken können immer ohne Schaden um 10 — 12 % wohlfeiler verkaufen, als die französischen.

In den Jahren 1827, 1828 und 1829 hatte der Fabrikant Grandin in Elbeuf Handelsverbindungen in China angeknüpft, und sich dadurch einen bedeutenden Absatz für seine Fabrikate eröffnet; allein die englisch-ostindische Compagnie hatte sogleich ihre Preise dergestalt herabgesetzt, daß Grandin sich wieder zurückziehen mußte. Jetzt, nach Aufhebung des Monopols der ostindischen Compagnie im Handel nach China, hofft er jedoch sich diesen früheren Absatzweg wieder eröffnen zu können.

§. 7.

Verhältnisse der französischen Tuchfabrikation zu jener des Auslandes.

A. Gegen England.

Die englischen Tuchfabrikanten befinden sich im Besitze vieler Vortheile den französischen Fabrikanten gegenüber.

Die Vortheile sind: wohlfeileres Brennmaterial, größere Vollkommenheit und Wohlfeilheit der Maschinen, wohlfeilere Transportmittel, Arbeiter, welche besser unterrichtet sind, Ueberfluß an Kapitalien, und daher ein geringerer Zinsfuß für aufgenommene Kapitalien, gesicherte und längst bestehende Handelsverbindungen auf allen Punkten der Erde. In allen diesen Beziehungen steht der französische Fabrikant im Nachtheile gegen den englischen.

Wird dieser Nachtheil auf Ziffern gebracht, so kann er auf 6 — 7 % angeschlagen werden. Hiezu kommen noch 17½ % in Folge der Handelsgesetze Frank-

reichs, wodurch sich ein Nachtheil von 24 % für die französische Wollfabrikation herauswirft.

Aus diesem Grunde könnte der französische Fabrikant durch die englische Einfuhr leicht ruinirt werden, besonders da die Engländer ⅔ ihrer Gesammtfabrikation zur Ausfuhr bringen können, was allein schon mehr beträgt, als die Gesammtfabrikation in ganz Frankreich.

B. Gegen Belgien.

In Anbetracht, daß Belgien sich einer größeren Wohlfeilheit im Arbeitslohn, Brennmaterial und in Rohstoffen zu erfreuen hat, daß seine Fabriken den höchsten Grad der Vollkommenheit und Ausdehnung erreicht haben, daß sie in den Händen sehr reicher Kapitalisten sind, und daß das auf die erste Einrichtung gewendete Kapital durch sehr günstige Katastrophen größtentheils sich wieder zurückbezahlt hat, kann Belgien viel wohlfeiler als Frankreich fabriziren. Hiezu kommt noch, daß dieses Land gegenwärtig in seinem Absatz sehr eingeengt ist, sowohl durch die französische und deutsche Mauth, als auch durch den Verlust seiner Ausfuhr nach Holland und die holländischen Kolonien.

Belgien würde also, wenn das Verbot der Einfuhr in Frankreich aufgehoben würde, einen großen Absatz seiner Tücher in Frankreich durch alle möglichen Mittel zu erwirken suchen. Die belgischen Fabriken sind es also vorzüglich, welche den französischen schaden würden.

C. Gegen Preußen.

Daß die preußischen Fabriken sich bereits auf einer hohen Stufe befinden, und überdieß noch im steten Fortschreiten begriffen sind, so daß die sedan'schen Fabriken mit ihnen zu concurriren nicht im Stande sind, wurde bereits oben angegeben.

Aus diesen Verhältnissen muß man sichs erklären, daß alle französischen Tuchfabrikanten sich gegen die Aufhebung des Einfuhrverbotes fremder Tücher nach Frankreich aussprachen, und für einen solchen Fall ihren Ruin vorher verkündigten. Nur in dem Falle, daß die französische Regierung alle inneren auf der Tuchfabrikation liegenden Lasten, besonders den Eingangszoll auf fremde Wolle aufheben, den französischen Fabrikanten einen ausgedehnteren Markt im Ausland eröffnen, und die Fabrikanten in den Besitz aller jener Vortheile, deren sich die ausländischen Fabrikanten erfreuen, setzen könnte, glaubten die französischen Fabrikanten die Concurrenz des Auslandes unter dem Schutze eines Eingangszolles ohne Schaden ertragen zu können.

Ueber die englischen Steinkohlenmaaße.

In England werden die Steinkohlen nicht dem Gewicht, sondern dem Maße nach verkauft, deren Kenntniß bey technischen Berechnungen oft sehr wichtig ist.

An manchen Orten bedient man sich der Säcke, an andern geeichter Karren; in einem der Seehäfen hat man Buschel, deren Inhalt gleich zweyer Imperial-Buschel ist. In den meisten Fällen wird aber der als Hohlmaß für trockene Waaren vorgeschriebene Imperial-Buschel von 2218,2 englischen Duodezimal-Kubikzollen oder 1,462 bayerischen Kubikschuh Inhalt zum Messen der Kohlen gebraucht. Bey diesem Gebrauche muß das Maßgefäß aber gehäuft werden, was nach der Verordnung mindestens 567 Kubikzoll mehr betragen soll; so daß ein Buschel Kohlen zu 2785 Kubikzoll, oder 1,836 bayr. Kubikfuß angenommen werden kann.

Früher wurde angenommen, daß der Chaldron (36 Buschel) Neukastler Steinkohlen 27 engl. Zentner, oder der Buschel 84 ℔. avoirdupois wiege. Der Normal-Chaldron zu London, zu 36 Buschel, sollte gegenwärtig wiegen 25 Zentner und 80 ℔ oder der Buschel 80 ℔. — Natürlich kommt es aber sehr auf die Art des Einmessens an, ob der Chaldron so viel wiegt oder nicht. Die Kohlenmesser und Kohlenhändler wissen sich das zu Nutzen zu machen, und selten erhält

b) die Wolle von Böcken und Hämmeln, als weniger gut;
c) die Lämmerwolle, in der Regel zart;
d) die Rauf-, Sterblingswolle, von kranken oder an Krankheiten gestorbenen Thieren, schlechter, nicht leicht Farbe annehmend;
e) die Schlachtwolle, von den zum Schlachten bestimmten Schafen;
f) die Gerberwolle, welche die Weißgerber von den Fellen gewinnen.

Endlich ist zu bemerken, daß an demselben Thiere alle Stellen des Körpers, welche die äußern Theile des Vließes bilden, als der Unterkörper, Nacken, Scheitel, Schwanz, die Stirn, Backen und Schenkel, die schlechtere; alle übrigen dagegen die bessere Wolle tragen. Wolle kann verschieden seyn in Gestalt, Feinheit, Länge, Dichtheit und Regelmäßigkeit des Wuchses, Anhänglichkeit, Geschmeidigkeit, Dehnbarkeit und Stärke, in Hinsicht der Gleichartigkeit überhaupt und der Farbe.

Hinsichtlich ihrer Gestalt gibt schlichte Wolle einen festen, wenig elastischen, glatten, flachsähnlichen Faden, auf dessen Oberfläche um so weniger Enden zum Vorschein kommen, je länger die Haare sind, je feiner der Faden gesponnen und je fester er gedreht wird. Dagegen gibt kurze gekräuselte Wolle einen losern, mehr elastischen und rauheren Faden. Hochfeine Wollen eignen sich zum Kämmen weit weniger als gröbere Sorten, indem ihre Kürze nicht nur das gehörige Ausziehen derselben aus den Kämmen verhindert, sondern auch ihre Kräuselungen sich weniger verlieren. Die Wolle solcher Schafe, die in der Veredelung noch nicht weit fortgeschritten sind, eignet sich deßhalb vorzugsweise zum Kämmen. Die Wolle muß ferner eine gewisse Länge haben, unter und über welcher sie zu einem bestimmten Zwecke um so weniger tauglich bleibt, je weiter sie sich von der erforderlichen Länge entfernt. Je länger die Wolle ist, desto weniger Decke gibt sie der Oberfläche des Gewebes und deßhalb eignen sich nur längere Wollen zur Zeugfabrikation. Jedoch ist die scheinbare und wirkliche Länge der Wolle zu unterscheiden. Die erstere, (besser, Höhe) ist diejenige, welche das Wollhaar in seiner natürlichen Lage und Beschaffenheit zeigt; die letztere die, welche es erhält, nachdem es entwickelt und gerade gezogen ist. Die feinern Wollen pflegen in der Regel die kürzern zu seyn. Dichtheit des Wuchses ist erforderlich, weil in der Regel ein kraftvoller Zustand damit verbunden ist; Regelmäßigkeit, namentlich der leichteren Bearbeitung wegen. Die Wolle muß Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit besitzen, um sowohl den Geweben einen sanften Angriff zu geben, als auch sie fähig zu machen, dem Druck und der Reibung Widerstand zu leisten; sie muß stark seyn, um die Bearbeitung ohne Nachtheil ertragen zu können.

C. Zubereitung der Wolle bis zum Kämmen.

Die Wolle ist nach dem Vorstehenden unendlich verschiedenartig. Da nun aber fast zu jeder Art wollener Fabrikate eine oder mehrere besondere Wollgattungen erforderlich sind, so ist das erste Geschäft des Wollhändlers, die Wolle zu sortiren, welches der Kämmer oder der Fabrikant zu wiederholen pflegt, um die verschiedenen Wollsorten für seine Zwecke noch passender zu trennen. Obgleich Hauptregel dabey nur ist, die weichern Haare von den gröbern, die längern von den kürzern abzusondern, so hat die genügende Ausführung dieser Vorschriften doch besondere Schwierigkeiten, und es sind erfahrene, zuverläßige Arbeiter dabey um so unentbehrlicher, als der größere oder geringere Grad der Sorgfalt beym Sortiren auf die Brauchbarkeit des Sortiments zu bestimmten Fabrikaten und mithin auf den Preis desselben den wesentlichsten Einfluß hat. —

Die nächste Arbeit, welche mit der Wolle vorgenommen wird, ist das Reinigen *) derselben von dem Staube und sonstigen Unreinigkeiten verschiedener Art, die durch das Waschen der Schafe vor der Schur

*) Bernoulli, Handbuch der Technologie. Basel, 1833.

J, worin das Phlegma sich absetzt, und durch die Röhre K wieder in die Blase zurückfließt. Oeffnet man hingegen a, b, c, d, e, und schließt die Hähne f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, so treten die Dämpfe nun mittelbar durch den Maischwärmer in das Kühlgefäß. Daß man es in seiner Gewalt habe, die Dämpfe nur durch einen Rektifikator oder auch durch mehrere streichen zu lassen, und so Weingeist von verschiedener Stärke zu erzeugen, ist einleuchtend. Das Gefäß B ist nicht absolut nothwendig, sondern bloß der größern Sicherheit wegen angebracht, um das aufzufangen, was vielleicht bey einem zu starken Feuer aus der Blase überkochen könnte.

d) Der Destillations-Apparat von Curaudeau.

B ist der Rektifikator mit warmem Wasser, welches durch die Röhre J eintritt und durch K abfließt. Das mit einem Helme versehene Gefäß O ist der Maischvorwärmer, welcher durch die Röhre M gefüllt und durch N S oder L S in die Blase entleert wird. Durch das Rohr C treten die Dämpfe in den Rektifikator B, von da in den Vorwärmer O und zuletzt in das Kühlgefäß F. Die in dem Rektifikator condensirten Dämpfe fließen von selbst in die Blase zurück. Dieser Apparat ist bloß für Wein eingerichtet, läßt sich aber auch für gewöhnliche Maische gebrauchen, wenn die Röhren M M und L S die gehörige Weite erhalten.

In Beziehung des in Deutschland so berühmt gewordenen Destillations-Apparats von Pistorius verweise ich auf den zweyten Band der technischen Chemie von E. L. Schubart Seite 531, wo derselbe ausführlich beschrieben ist. — Schlüßlich muß noch der Alkoholbildung bey der Brodbäckerey erwähnt werden. — Daß beym Eintaigen des Mehls zum Behufe des Brodbackens und der durch den Sauerteig oder die Hefe veranlaßten Gährung Weingeist und Kohlensäure erzeugt werde, liegt in der Natur der Dinge; ob aber bey den gegenwärtigen Branntweinpreisen es lohnend seyn werde, den Backöfen eine Vorrichtung zum Auffangen des beym Backen entweichenden Weingeistes zu geben, muß ich bezweifeln, da in jedem Falle die Ausbeute an Branntwein gering seyn muß, weil nur der in Mehl schon natürlich vorhandene Zucker, dessen Menge aber sehr geringe ist, nicht aber das Stärkmehl in Alkohol und Kohlensäure verwandelt wird.

e) Von der Reinigung des Branntweines.

Der durch Destillation der Getreid- und Kartoffelmaische erhaltene Branntwein hat, wie bekannt, einen eigenthümlichen sogenannten Fuselgeruch *), der von einem eigenthümlichen Oehle, Fuselöhl herrührt. Wenn man gewöhnlich fuslich riechenden Getreidbranntwein verdünnt und erkältet, so scheidet sich das unreine Fuselöhl als eine talgartige Masse ab; es löst sich in Alkohol auf und wird mit demselben bey der Destillation verflüchtiget. Bey der Destillation des Branntweins sind die zuletzt übergehenden mehr wässerigen Dämpfe mehr mit Fuselöhl imprägnirt, als die erstern, an Alkohol reicheren, daher bey der Rektifikation des Lutters die letztern Portionen trüb zu laufen anfangen und auf dem Seichtuche das schmierige, größtentheils durch etwas Kupferoxyd grün gefärbte Fuselöhl absetzen. Man hat sehr verschiedene Mittel theils empfohlen, theils angewendet, um dem Branntwein dieses Fuselöhl zu entziehen, von welchen nachstehende die wichtigsten sind.

1) Da das Fuselöhl weniger flüchtig ist, als der Alkohol, so erhält man den Weingeist um so reiner, je niedriger die Temperatur ist, bey welcher die Destillation statt findet; daher ist der durch Dampfdestillation gewonnene Weingeist weniger fuselreich, und bey jeder Rektifikation geht der Weingeist mehr von Fusel

*) Am deutlichsten verräth sich der Fuselgeruch, wenn man etwas von dem Branntwein in ein Glas mit warmem Wasser gießt, oder wenn man den Branntwein aus einem Glase ausgießt, und nach einigen Minuten hineinriecht.

ber, besonders wenn man wieder eine neue
t Wasser zusetzt, während die zurückbleibende
einen größern Antheil zurückhält. Unter den
Tafel 1. angegebenen Vorrichtungen gibt die
r Figur 4 dargestellte den reinsten Brannt-

Auch das Material, woraus die Destillations-
erfertiget sind, hat einen großen Einfluß auf
ich des Fusels. — Destillirt man Maische in
nnernen Apparate, so erhält man Branntwein
gewöhnlichen Fuselgeruch, aber keineswegs
ndern von einem Geruch nach stinkendem
l, ohne Zweifel vom aufgelösten Zinn-
rührend. Destillirt man in gläsernen Retor-
rhält man einen Branntwein, der nicht nach
ht und schmeckt, sondern einen dem rohen
ihnlichen Geruch hat. — Hieraus leuchtet ein,
hölzerne Apparate in Beziehung auf Fusel
: Resultate liefern müssen als metallne.

Von der Ansicht ausgehend, daß das Fuselöhl
lalien verseift und dadurch an der Verflüchti-
hindert werde, hat man ätzende Alkalien, *)
ttasche und Metallsalze z. B. Eisen- und Zink-
r Maische zugesetzt; allein wenn auch diese
irklich den Erwartungen entsprechen würden,
Zusatz derselben dann bedenklich, wenn die
e zur Viehfütterung verwendet werden. Am
hsten ist ein Zusatz von Kochsalz.

Da die Verflüchtigung des Fuselöhles bey
illation des Lutters durch Zusatz von fetten

---

*) Alkalien werden auch noch zum Zwecke zuge-
, um die sich bildende Essigsäure der Maische zu
en, obwohl im Gegentheil wieder andere eine
nge Säurebildung für vortheilhaft durch Erzeu-
g von Essigäthen halten. Sollte nicht die freye
den Kartoffeln befindliche Phosphorsäure auch ei-
n Einfluß haben? Zur Neutralisation einer sau-
Maische möchte vielleicht die kohlensaure Bitter-
sehr geeignet seyn.

Oehlen, die auf der Oberfläche der Flüßigkeit eine dünne Schicht bilden, vermindert wird, so hat man Baum- und Mandelöhl, Wachs, Mandelkleyen, Milch u. s. w. in Anwendung gesetzt.

5) Die Säuren, als Essig-, Schwefel-, und Salpetersäure, die sauren Salze, der Chlorkalk, das mineralische Chamäleon wirken zwar verändernd und zum Theil zerstörend auf das Fuselöhl ein, allein alle diese Körper wirken auch auf den Alkohol und ertheilen ihm einen eigenen, nicht immer angenehmen Geruch, wobey noch die Wirkung zu berücksichtigen ist, die viele dieser Substanzen auf die metallenen Destillations-Gefäße ausüben.

6) Unter allen bisher angewendeten und anempfohlenen Mitteln zur Entfuselung behaupten die vegetabilischen Kohlen den ersten Platz, unter welchen wieder die aus den Backöfen gewonnenen Kohlen, die nochmals eine Zeitlang ausgeglüht und dann in eisernen Dämpfern abgelöscht wurden, am wirksamsten sind. Am zweckmäßigsten reinigt man den Branntwein vom Fusel, wenn man ihn in Dampfform durch die in Stücke verkleinerte Kohlen streichen läßt; weniger wirksam ist die Filtration des Branntweins durch Kohlenpulver.

7) Der brandige Geruch des Branntweins, welcher durch das Anbrennen der Maische entsteht, wird auch größtentheils am besten durch Kohlen entfernt.

8) Man hat die Beobachtung gemacht, daß der Branntwein von gekeimten Kartoffeln eine eigenthümliche Schärfe, herrührend von einem flüchtigen Oehle, das durch Kohlen nicht entfernt werden kann, erhält. Sollte vielleicht das Solanin, wovon der Verfasser schon Seite 49 des VIII. Heftes v. J. gesprochen hat, Veranlassung zur Bildung eines scharfen flüchtigen Oehles geben? Als Mittel zur Zerstörung dieses berauschenden und giftigen Stoffes empfiehlt man, daß man hundert Maß Branntwein mit ½ Pfund Schwefelsäure behandelt, diese mit kohlensaurem Kalk neutralisirt und dann den Branntwein durch Destillation wieder vom gebildeten Gips trennt.

Zierl.

Notiz über englische Eisenbahnen.

(Aus einer Abhandlung des Herrn Dr. Egen, in der sechsten Lieferung der Verhandlungen des Gewerbs-Vereines in Preußen 1834.)

Das Verzeichniß der vom Parlament bis zum Jahr 1834 anerkannten Bahnen ist vollständig. Das Verzeichniß der Privatbahnen ist sehr unvollständig. In den Gegenden von Newcastle, Nottingham, Shrewsbury, Merthyr, Tydvil, Dudley liegen sehr viele Eisenbahnen, wovon freylich die meisten keine bedeutende Länge haben, da sie nur einzelnen Werken gehören. Man rechnet, daß in der Gegend von Merthyr Tydvil die Gesammtlänge der über der Erde liegenden Bahnen über 150 englische Meilen ausmache. — Bey weitem die meisten größern Bahnen sind doppelt. Ich habe in dem Verzeichniß nur da bemerkt, daß die Bahn doppelt ist, wo ich dieß mit Sicherheit wußte.

Die Hauptdaten des vorstehenden Verzeichnisses stelle ich in folgender Tabelle zusammen:

Zeit der Anlage.	Anzahl der Bahnen.	Gesammtlänge.	Mittlere Länge.	Mittlere Anlagekosten für die engl. Meile.
Vor 1810	10	102 Meilen.	10,2 Meilen.	L. *) 5960
Von 1810 bis 1820	9	97¾ „	10,9 „	„ 3190
„ 1820 „ 1830	33	481⅛ „	15,0 „	„ 6270
„ 1830 „ 1834	8	289⅞ „	37,2 „	„ 13600
Summe	60	971¼ Meilen.	—	—
Hauptmittel	—	—	18,3 Meilen.	L. 7230

Ich bemerke hier nochmals, daß die Anlagekosten der Eisenbahnen zu hoch angenommen sind. In der Regel wird in England bey einem Eisenbahnunternehmen der Anschlag durch die Aktienausgabe völlig gedeckt. Dann aber läßt man sich vom Parlament die Berechtigung ertheilen, etwa 30 % vom Anschlag in Anleihen aufzunehmen, um für alle Fälle gedeckt zu seyn. Diese Anleihesumme wird sehr selten erschöpft und nie überschritten. Dann auch sind bey allen Bahnen die Anlage von Waarenhäusern, andern Gebäuden, die Anschaffung von Dampfwagen, Personen- und Frachtwagen ꝛc. mit eingerechnet. Wenn man nun dagegen annimmt, daß sämmtliche Bahnen doppelt sind, für welche die mittlern Anlagekosten berechnet wurden, so mag sich obige zu starke Annahme wieder ausgleichen. Danach betrügen die Kosten einer doppelten englischen Eisenbahn im Mittel 7000 L. Tredgold, von Oeynhausen und von Dechen nehmen die Kosten nur zu 5000 L. für Bahnen von solider Konstruction an. Tredgold behauptet (vor

*) L bedeutet Pfund Sterling.

1826), daß die englischen Eisenbahnen durchschnittlich für eine englische Meile 4000 L. gekostet haben, welches der Wahrheit sehr nahe kommen wird.

In England sind die folgenden Parlamentsakten auf Schiffbarmachung von Flüßen, Kanalanlagen und Eisenbahnanlagen ertheilt worden, wenn dabey nur die erste Akte für jede Unternehmung in Betracht gezogen wird.

Zeitraum.	Schiffbarmachung von Flüßen.	Kanalanlagen.	Eisenbahnanlagen.	Bemerkungen.
Vor 1750	39 Akten.	4 Akten.	— Akten.	
Von 1750 bis 1760	8 „	1 „	1 „	
„ 1760 „ 1770	6 „	11 „	— „	
„ 1770 „ 1780	3 „	14 „	— „	
„ 1780 „ 1790	2 „	4 „	— „	
„ 1790 „ 1800	6 „	52 „	— „	
„ 1800 „ 1810	5 „	12 „	9 „	
„ 1810 „ 1820	2 „	15 „	11 „	
„ 1820 „ 1830	2 „	11 „	33 „	Die Angaben für 1830 bis 1834 mögen nicht ganz vollständig seyn.
„ 1830 „ 1834	— „	1 „	8 „	
Summe	73 Akten.	125 Akten.	62 Akten.	

England hat 2780 englische Meilen Kanäle. Die Eisenbahnen haben noch nicht diese Ausdehnung gewonnen. Es ist oben eine Länge von 971 englische Meilen an inkorporirten Eisenbahnen nachgewiesen worden. Die Gesammtlänge der Privateisenbahnen beträgt wenigstens 400 englische Meilen, sodaß sämmtliche Bahnen eine Länge von 1371 englische Meilen, welches die Hälfte der Länge der Kanäle ausmacht, haben mögen. Die vorstehende Tabelle weist nach, daß in den letzten Jahrzehnten die neuen Kanalanlagen immer mehr zurück, und dagegen die Eisenbahnanlagen immer überwiegender hervorgetreten sind. Erst durch die Bahnen von Darlington-Stockton und von Liverpool-Manchester ist es klar geworden, was Eisenbahnen zu leisten vermögen, und namentlich, daß sie sowohl an Wohlfeilheit als Sicherheit und Schnelligkeit des Transports einen bedeutenden Vorzug vor Kanälen gewähren. Seit dieser Zeit nahmen die Anlagen einen großartigen Charakter an, und es ist nicht daran zu zweifeln, daß in Zeit von wenigen Jahren das Eisenbahnsystem Englands das Kanalsystem überflügelt haben wird. Die Vortheile werden für das Land unermeßlich seyn.

Vergleichung verschiedener, bis jetzt angewandter Prozesse zum Kochen des Syrups im leeren Ranme.

(Aus dem Journ. des Connais. usuell. Nr. 110. S. 246.)

Aus den Mittheilungen für Gewerbe und Handel in Böhmen sechste Lieferung 1834.

Wir glauben den Raffineurs und Runkelrübenzuckerfabrikanten einen wesentlichen Dienst zu erzeugen, wenn wir ihnen über die verschiedenen Mittel, welche die Industrie zum Abkochen des Syrups im leeren Raume entdeckt hat, eine unintereſſirte Vergleichung liefern. In der That rühmt eines Theils jeder Erfinder seinen Apparat, andern Theils sind wenige Fabrikanten im Stande, sie vergleichweise zu beurtheilen. Wir haben uns in dieser Rücksicht gute Anweisungen verschafft, nicht nur im Gang der Apparate, sondern auch im Preise, den sie zur Anschaffung kosten können.

Howards Apparat, dessen Patent in England erloschen ist, besteht aus einem ungeheuren Kessel, der mit Dampf geheizt wird, der leere Raum bildet sich nach Willkühr durch pneumatische Pumpen, welche von einer Dampfmaschine in Gang gesetzt werden; man kann große Zuckermassen kochen. Die Probe ist aber unsicher und die Arbeit schwierig zu regeln; die Kosten an Brennmaterial sind vermehrt durch Alles das, was die Dampfmaschine an Brennmaterial verzehrt. Herr Santerre hatte in England einen Howard'schen Apparat gekauft; er konnte aber nie gute Dienste von ihm erhalten, und man schien ihn daselbst verläugnet zu haben; der Kaufpreis dieses Apparats übersteigt 100,000 Franken. Der Erfinder hat aus seinem Patente großen Nutzen gezogen, und einige seiner Apparate wurden in die englischen Colonien geschickt, ließen dort ein fünf Theil mehr Zucker erhalten und ein sehr schönes Produkt.

Der Howard'sche Apparat scheint das Modell zu seyn, das man sich unter dem Gesichtspunkte des leeren Raumes vorstellen muß, weil dieser sich fortwährend bildet, und also am Ende der Operation den höchsten Punkt erreicht haben muß. Indessen hat der Apparat folgende Nachtheile:

1) Man sieht nicht, was im Innern vorgeht.
2) Die Probe ist unsicher, weil man nur eine sehr kleine Quantität Probesyrup auf einmal herausnehmen kann.
3) Er ist langsam zu leeren und kann den Syrup nur an einen Ort bringen, der tiefer liegt, als der Apparat.
4) Er ist sehr kostspielig aufzurichten.
5) Die Leere, welche er erzeugt, erfodert einen großen Aufwand an Kraft oder Dampf.

R. Roth's Apparat, der in Frankreich patentirt wurde, besteht in einem Kessel mit Dampf zu kochen, mit einem doppelten Boden und außerdem einer innern Schlangenröhre; ein großer Condensator ist bestimmt, den Dampf aufzunehmen und mittelst eines regenförmigen Wassers zu verdichten. Dieß Gefäß muß groß genug seyn, um alles während einer Kochung angewendete Wasser fassen zu können; man leert es zwischen zweyen Operationen.

Der leere Raum wird erzeugt, indem man, ehe die Operation beginnt, einen Strom Dampf durch den ganzen Apparat streichen läßt, bis man glaubt, daß er keine Luft mehr enthalten könne, aber bloßen Dampf; worauf man den Apparat verschließt und frisches Wasser einspritzt. Dieser am Anfange der Operation gebildete leere Raum soll bis zum Ende dauern. Dieser Apparat hat vor dem Howard'schen das voraus, keine Dampfmaschine nöthig zu haben und beym Aufrichten weniger zu kosten.

Der leere Raum kostet nichts, als den ersten Dampf, den man durch den Apparat streichen läßt; dieser vereinigte aber alle andern Fehler des Howard'schen und außerdem erhält sich der im Anfang geleerte Raum nicht vollkommen bis zum Ende, denn es dringt stets ein bischen Luft ein, die selbst durch das Condensationswasser erzeugt wird; die Syrupe endlich,

Preußen besteht jetzt außer der zu Langensalza noch in Eupen, Regierungsbezirks Achen, eine dem Bernhard Georg Scheibler zugehörige Kammgarn-Maschinen-Spinnerey; auch soll in Elberfeld neuerlich eine solche Anlage gemacht seyn. Das preußische Ministerium hat einen Nordamerikaner zum Baue solcher Maschinen nach Berlin gezogen, demselben ein eigenes Lokal eingeräumt und seine Kammwoll-Spinnmaschinen wurden an die vorzüglichern Fabrikanten ausgetheilt, um deren Gebrauch schneller zu verbreiten.

Der entschiedene Vorzug, welchen man allgemein dem Fabrikate der Maschine, vor dem Handgespinnste einräumte, hatte den Verfall der Handspinnerey sehr bald zur Folge. Zwar ist die Fabrikation aus Maschinengarn, auf dem Prinzipe der Lohnarbeit beruhend, für den kleineren Weber minder vortheilhaft; sie war jedoch das einzige Mittel einer größern Ausdehnung und dauernden Begründung dieses wichtigen Fabrikzweiges. Das Erkenntniß dieser Verhältnisse rief im Königreiche Sachsen binnen wenigen Jahren zwölf Maschinen-Spinnereyen für Kammgarn ins Leben, und die Erfolge haben dort aufs Neue bewährt, daß Einführung von Maschinen, wo dieselbe mit Intelligenz, Betriebsamkeit und wohlfeilen Arbeitslohnen verbunden ist, niemals zur Beschränkung, sondern stets zum Aufschwunge gewerblicher Thätigkeit führt, und häufig das einzige Mittel ist, den Verlust eines Industriezweiges zu verhindern. (Schluß folgt.)

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Von den Fehlern, welche ein Färber bey dem Ausfärben begehen kann nnd dem Zugutemachen verdorbener Waare.

Aus Runge's Farbenchemie für das Kunst- und Gewerbeblatt bearbeitet von J. H. Bernheim, Assist. an der polyt. Centralschule.

(Fortsetzung.)

Durch das Färben selbst kann der Zeug ungleich oder fleckig werden, wenn gleich anfangs, wo die Flotte noch kalt, der Kattun somit erst wenig gefärbt ist, der Farbkessel durch freyes Feuer zu rasch gefeuert und der Zeug nicht schnell genug gehaspelt wird. Es wird nämlich der Kattun an den die erhitzte Kesselwand berührenden Stellen weit heißer als an andern Punkten, und färbt sich an diesen heißern Stellen schnell dunkel aus, während die übrige Fläche des zu färbenden Stoffes nur erst sehr blaß gefärbt ist. Ist nun eine solche Ungleichheit einmal entstanden, so gleicht sie sich später nicht leicht wieder aus, weil die meisten Farbenstoffe, besonders aber Krapp und Blauholz die Neigung besitzen Verbindungen zu bilden, die mit Farbstoff übersättiget sind. Diese übersättigten oder übersauren — wenn man sich die Farbstoffe als Säuren denkt — Verbindungen besitzen aber beym Krapp keine rein rothe sondern eine braunrothe, und bey dem Blauholze keine violette, sondern rothbraune Farbe, wenn die vorangegangene Beitze thonerdehaltig war. Man kann sich von diesem eigenthümlichen Verhalten leicht überzeugen, wenn man die Probe mit bloß gebeitztem und mit bereits gefärbtem aber nicht mit Farbstoff übersättigtem Zeuge macht. Kocht man nämlich beyde in demselben Krapp- oder Blauholzabsude, so werden beyde Zeuge in der Aufnahme des Pigmentes gleichen Schritt halten, bis der zweyte wegen des Gesättigtseyns nichts mehr aufnimmt, und sodann aus dem Krappbade braunroth und dem Blauholze rothbraun erscheinen, während der erstere aus diesen Bädern roth oder violblau hervorgehet.

Die ungleiche Vertheilung des Färbenden in der Flotte ist ein weiterer Grund des Fleckig-

2) aus einem Gefäße von gleichem Raume, um die gekochte Masse aufzunehmen, ohne den leeren Raum zu zerstören;
3) aus einem großen Schlangenrohr zur Verdichtung des Wassers;
4) aus einem Recipienten, der alles Wasser aufnimmt, das aus der kochenden Masse überdestillirt.
5) aus einem Raume, um zu Theil den leeren Raum wieder herzustellen. Er hat auch den Fehler, aus lauter Schlangenröhren zusammengesetzt zu seyn, welche, wie man sagt, häufigen Zufällen unterworfen sind, in Hinsicht der ungleichen Ausdehnung der Metalle, welche zum Schweißen und Löthen der verschiedenen Stücke dienen.

Diese Methode wäre in allen Lokalitäten von Nutzen, wo es nicht möglich ist, sich ein Litre Wasser auf die Sekunde zu verschaffen, das Maximum des nöthigen kalten Wassers, um 600 Hüte Zucker täglich in 20 Stunden zu kochen; nichts destoweniger können alle Apparate, welche ihr Wasser abkühlen können, indem sie es erhoben und wieder als kaltes Wasser herabfallen lassen, auch in wasserarmen Lokalitäten angewandt werden.

Der Preis des Apparats des Herrn Degrant kann jetzt nicht gut festgestellt werden, da er ihn noch nicht in der gehörigen Folge construirte. Derjenige, welcher in Marseille geht, und den mehrere Raffineurs zu sehen Gelegenheit hatten, ist sehr klein und sehr unvollkommen verfertigt; einige Angaben lassen uns glauben, daß das vollständige Etablissement auf 30 bis 40,000 Franken kommen wird.

Herr Braam faßte eine andere Idee, ganz verschieden von den vorhergehenden. Man hatte schon versucht, den Syrup bey einer niedern Temperatur abzudampfen, nicht nur indem man ihn in leeren Raum bringt, sondern auch indem man ihn durch große Massen Luft hindurch gehen läßt. Herr Braam fügte eine andere Art der Anwendung dieser erwärmten Luft hinzu, und er verfertigte seine Apparate nach diesem doppelten Prinzip.

Sein Kessel ist offen, er wird mittelst eines doppelten Bodens geheizt; außerdem bietet er eine von Löchern durchbohrte Scheidewand dar, worunter ein Gebläse einen Strom vorher erhitzter Luft dringt. Dieser Apparat hat das Verdienst, daß die Arbeit offen vor sich geht; aber es bildet sich eine ungeheure Menge Schaum, und es ist noch nicht ganz gewiß, ob diese große Berührung mit der Luft dem Zucker nicht schade; übrigens ist eine große mechanische Kraft nöthig, diese Luftmassen durch den Syrup hindurch zu treiben, eine Kraft, welche reiner Verlust ist, da man im leeren Raum bey einer niedern Temperatur kochen kann, ohne diese Kosten aufzuwenden. Uebrigens ist noch ein Gebläse erforderlich, das den Apparat so zusammen gesetzt macht, daß er auf 66,000 Franken kommt, ohne die täglichen Kosten an Brennmaterial für die Dampfmaschine zu rechnen. *)

*) So viel uns bekannt, hat nur noch ein französisches Journal (L' Institut Nro. 29. Pag. 212) kurze Andeutungen über den Braamschen Apparat geliefert, wonach die Kraft der durch die Flüßigkeit dringenden heißen Luft eine beständige Verschiebung der Theilchen derselben und hiedurch ein solches Aufwallen bewirkt, daß selbst bey 45° R. die Abdampfung mit einer erstaunlichen Schnelligkeit vor sich geht. Uebrigens sollen mit der Anwendung dieses Apparats: 1) die Stoffe keine Veränderung erleiden, und bey der Anwendung desselben für die Zuckerraffinerie nur 6 — 8 pCt. Melasse erhalten werden; 2) soll hiedurch das Abdampfen schneller mit einem geringem Aufwande von Brennmaterial und Arbeitslohn geschehen; 3) sollen die Produkte von besserer Beschaffenheit seyn; 4) könne derselbe ohne weitere Kosten für die Abdampfung zu Trocken-Oefen und Kammern in Anwendung gebracht werden; Vortheile die der — wie es scheint, für den Pelletan'schen Apparat sehr günstig gestimmte — Verfasser nicht gekannt zu haben scheint. A. d. R.

Herr Degrosnes bietet den Raffineurs einen Apparat an, der bey ihm im Kleinen verfertigt wurde und gute Dienste leistet; er gründet sich auf das nämliche Prinzip, wie der Degrant'sche; es können darin noch Fortschritte gemacht werden. Uebrigens ist er noch nicht durch Erfahrung erprobt, und wir können selbst nicht den beyläufigen Preis bestimmen.

Herr Pelletan erdachte einen Apparat, wie wir ihn früher beschrieben. *) Dieser macht den leeren Raum, gleich dem Howard'schen jeden Augenblick. Dieser leere Raum erhält sich aber ohne Kosten, wenn anders der Dampf, welcher den leeren Raum hervorbringt, außerdem zum Erwärmen der Zuckermasse dient, welche man vorbereitet; übrigens reicht der Gebrauch einer einzigen Minute mit diesem Dampfe hin, um den leeren Raum zu machen oder wieder herzustellen.

Man sieht Alles, was im Apparat vorgeht; dieser leert sich in einer Minute und bringt die Zuckermasse, wohin man will. Die Probe ist vortrefflich, und man kann ein halb Liter Syrup dazu nehmen. Der Aufwand an Dampf ist genau derselbe, welcher zum Kochen unumgänglich nöthig ist.

Er ist aus Stücken zusammengesetzt, die keiner Veränderung fähig sind. Uebrigens consummirt er nicht mehr Condensationswasser, als die Kraft eines Menschen aus einem 25 Fuß tiefen Brunnen zu schöpfen im Stande ist. Ein Apparat des Herrn Pelletan geht seit 3 Monaten bey Herrn Perrier. Er kostete in Allem nicht mehr als 20,000 Franken, kocht täglich 600 Hüte, verbrennt täglich 6 — 7 Hektoliters (1 Hect. = 2·69 bayerische Metzen) Kohle und verbraucht die ganze Raffinerie mit heißem Wasser von 60°. Die Probe ist sehr genau, die Produkte sehr schön, und die Hüte ohne Flecken.

Es scheint uns, die Fragen, welche ein Raffineur an einen Apparat, um Zucker zu kochen, richten kann, sind folgende: Wie viel kostet der Apparat? ist der leere Raum vollkommen? ist der Aufwand an Dampf auf das Minimum gebracht? ist das kalte Wasser in Minimo angewandt? ist die Probe gut und sicher? kann sich der Apparat schnell leeren und füllen? ist er einfach, solid und bedarf wenig Reperatur? kann man leicht hineinsehen, um der Arbeit zu folgen? gibt er gute Produkte? — dieß sind, wie wir mit Ueberzeugung glauben, die Bedingungen, welche den Apparat des Herrn Pelletans auszeichnen.

*) Pelletan's Apparate zum Eindicken des Runkelrübensaftes, so wie jener auf demselben Prinzipe — des Dampfstrahls — beruhender, zur Erzeugung eines bessern Zuges in den Schornsteinen, zum Abdampfen von Flüßigkeiten im luftleeren Raume, zu Gebläsen bey Hochöfen u. s. w. sind beschrieben und abgebildet in Dinglers polytechn. Journal, Bd. 52 S. 408 und Bd. 53. S. 39.

A. d. R.

Nachschrift.

Außer den erwähnten Abdampfungs-Apparaten im luftverdünnten Raume sind noch mehrere in den verschiedenen Zeitschriften von Zeit zu Zeit anempfohlen worden, und der Unterzeichnete hält es nicht für ungeeignet, einige Bemerkungen beyzufügen.

1) Es ist erwiesen, daß durch die Abdampfung im luftverdünnten Raume direkt keine Ersparung von Brennmaterial eintrete, indem die Dämpfe bey jeder Temperatur gleich viel (freye und gebundene) Wärme enthalten; eine Ersparung von Brennmaterial wäre nur auf eine indirekte Weise dadurch möglich, daß bey der Abdampfung im luftverdünnten Raume die Heitzung im Feuerraume weniger hoch bey gleichen Zeiten wie bey gewöhnlichem Luftdrucke, also der Wärme-Verlust durch die entweichende Luft geringer sey. Dieser Vortheil wird aber durch die längere Zeit oder durch die größere Ausdehnung der Gefäße, welche die Abdampfung im luftverdünnten Raume nothwendig macht, wieder aufgehoben. Denn wenn z. B. 11,7 Quadratfuß Kesselfläche von 80° R. in der Minute 1 Pfund Wasser verdampfen, welche fast 38 Kubikfuß

Dampf bilden, so nehmen die Dämpfe bey 34½ R., welche sich aus einem Pfunde Wasser entwickeln, einen zehnmal größeren Raum ein, mithin erfolgt die Abdampfung bey gleicher Oberfläche, wenn auch die Erscheinungen des Kochens statt finden, in einem längeren Zeitraume, oder es ist eine Vergrößerung der wärmenden Kesselfläche nothwendig. — Daß die Verdünstung oder Verdampfung von der Oberfläche durch Verminderung des Druckes beschleuniget werde, unterliegt keinem Zweifel; ganz anders gestalten sich die Verhältnisse bey der raschen Verdampfung oder beym Kochen, wo die Spannung der Dämpfe dem äußern Drucke gleich ist; in diesem Falle steht die Dampfmenge bey gleichen Zeiten mit der Dichtigkeit der Dämpfe in geradem Verhältnisse, daher auch beym Kochen, es mag dieses unter irgend einem Grade der Spannung statt finden, die Menge der Dämpfe dem Gewicht nach mit der Temperatur im Verhältnisse steht. Uebrigens wird der luftverdünnte Raum bey der Abdampfung entweder durch Luftpumpen oder durch Abkühlung der Dämpfe hervorgebracht; in diesem Falle sind große Kühlflächen und kaltes Wasser, in jenem mechanische Kräfte zur Bewegung der Luftpumpe erforderlich.

2) Der Hauptzweck der Verdampfung im luftleeren Raume war, durch eine niedere Temperatur das Anbrennen der Zuckerauflösung sowohl beym Raffiniren als Einkochen des Saftes der Runkelrüben zu verhüten. Jeder Zuckerbäcker macht täglich die Erfahrung, daß eine reine Zuckerauflösung sich auch beym gewöhnlichen Luftdrucke ohne anzubrennen zur Krystallisation einkochen lasse. Je unreiner eine Zuckerauflösung ist, je mehr sie gummige, schleimige, extraktive Stoffe und saure Pflanzensalze enthält, desto leichter brennt sie beym Abdampfen an, desto schwieriger wird die Concentration; daher es die erste Aufgabe der Runkelrüben-Zuckerfabrikation und Raffinerie ist, den Zuckersaft von allen fremdartigen Stoffen zu reinigen; alle übrigen Mittel sind nur palliativ.

Zierl.

Ueber Kammwolle, Kammgarn-Spinnerey und kammwollene Zeuge. *)

(Aus den Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für das Königreich Hannover.)

Seit mehreren hundert Jahren schon ist die Verfertigung kammwollener Zeuge (Raschweberey, Zeugweberey) neben der Leinweberey in vielen Städten Norddeutschlands heimisch. Die Aufhebung der Klöster aber, in welchen sie meist zur Kleidung dienten, und später der immer mehr überhand nehmende Verbrauch baumwollener Stoffe, hatten sie gegen das Ende des 18ten Jahrhunderts so sehr verdrängt, daß die beliebtesten Zeuge des 17ten Jahrhunderts, wie Macheier, Vierdraht u. s. w., kaum dem Namen nach noch bekannt waren. Erst in den letzten Jahrzehnten begann wieder die Nachfrage nach kammwollenen Zeugen, und England war es, welches, die Stimme der Mode auch hierin sofort beachtend, zuerst diesem Industriezweig einen neuen Aufschwung gab. Die dort vorhandenen großen Kapitale und die ausgedehnte Anwendung von Maschinen, gestatteten den Engländern, nicht nur große Quantitäten der gesuchtesten dortigen Fabrikate auf ein Mal in den Handel zu bringen, sondern auch dieselben, bey möglichster Vollkommenheit, zu den niedrigsten Preisen zu liefern, so daß die Konkurrenz sehr erschwert war. Allein der bedeutende und höhere Gewinn, welchen diese Fabrikation liefert, der Ueberfluß an dem erfoderlichen rohen Material und die große Mannigfaltigkeit der aus Kammwolle erzeugten Artikel, überwogen auch in Norddeutschland jene Schwierigkeiten, und Sachsen so wie Preußen haben jetzt neben der kleinen aber ausgedehnten Handfabrikation bedeutende Etablissements aufzuweisen, in welchen die Kammgarn- und Zeug-Fabrikation mit Maschinen betrieben wird, und deren Erzeugnisse mit den englischen

*) Die benutzten Schriften sind, um Raum zu ersparen, nur Einmal angeführt.

nicht nur in jeder Hinsicht wetteifern können, sondern auch in mancher Beziehung diese übertreffen. Auch in Beziehung auf den Absatz, namentlich des Kammgarns, ist der Erfolg über aller Erwartung; die daraus verfertigten Waaren haben in mehreren Fällen die Baumwolle und Seide verdrängt, und da sie in sehr vielen immer neuen Gestalten, auch mit Baumwolle, Seide, Leinen und Streichgarn vermischt, erscheinen können, so werden sie noch lange einen wichtigen Handelsartikel bilden. Weder die englischen noch die französischen Wollenzeug-Manufakturen können die meisten Gattungen zu gleich billigen Preisen als die norddeutschen liefern, theils weil es ihnen an der dazu geeigneten Wolle fehlt, theils weil die dabey nöthigen Handarbeiten theurer sind. Die deutschen Maschinen-Kamm-Gespinnste würden deßhalb selbst nach jenen Ländern mit Vortheil versandt werden können, wenn nicht schon unser eigenes Vaterland für sie so reichliche Absatzquellen hätte, daß der Nachfrage nicht genügt werden kann, und daß (was wohl von wenigen Industriezweigen gesagt werden kann) das Maschinen-Kamm-Garn nur gegen vorgängige baare Zahlung abgegeben wird. *)

Aus dem Vorstehenden dürfte sich bereits ergeben, daß es nicht ohne Interesse ist, Einiges über diese Fabrikation hier mitzutheilen.

A. Begriff der Wollenzeug-Manufaktur.

Die Gespinnste und Gewebe aus Wolle sind bekanntlich verschiedener Art und man unterscheidet zwey Hauptgattungen der Gespinnste, unter den Benennungen Streichgarn und Kammgarn; der Gewebe, durch die Namen Tücher und Zeuge. Das Streichgarn wird aus kurzer Wolle gesponnen und zu Tuch oder tuchartigen Zeugen verwendet, von welchen man Verdichtung des Gewebes durch Walken, so wie eine mehr oder weniger rauhe Oberfläche verlangt. Kammgarn dagegen wird aus langer Wolle gesponnen; der Faden ist glatter als beym Streichgarn, fester gedreht und die daraus zu fertigenden Gewebe sollen eine möglichst glatte Oberfläche besitzen.

Unter Tüchern versteht man daher die dickern, wolligern Gewebe, welche auf der Oberfläche wie Filz aussehen, die immer gewalkt und geschoren werden, und wovon man auch nach dem Scheren die Grundfäden, wegen der filzartigen Oberfläche, gar nicht oder doch nur unvollkommen wahrnimmt. Die Zeuge hingegen sind dünnere, leichtere, glattere Gewebe, ohne eine solche wollige filzähnliche Oberfläche, oder wenigstens nur mit geringem Filze bedeckt.

Sie lassen sich unter folgende fünf Abtheilungen bringen. *)

a) Glatte Zeuge.

1) Krepon, aus schlechter aber fein gesponnener Kammwolle; Kettengarn aus Waschwolle (einschürige, vorher gewaschene und dann eingefettete Wolle) gewöhnlich sehr drall und triplirt; Einschuß, lockeres Gespinnst von Fettwolle (feine einschürige Wolle, nicht vorher mit Seife gewaschen, aber eingefettet); karreiet, d. h. auf eine hölzerne Walze gewunden und der Einwirkung von heißem Wasser und Wasserdämpfen ausgesetzt.
2) Etamin oder Stamin, mit Kette stark gespannt, von Waschwolle, Einschuß stark eingeschlagen von Fettwolle.
3) Bombassin, einfaches Gewebe von ordinärer Wolle, geschoren, gesengt und gepreßt.
4) Merinos, aus feiner Wolle einfach (oft auch geköpert) gewebt, gesengt und kalt kalandrirt (häufig auch geschoren.)
5) Kamlot, mit leinwandartigem Grunde; Kette locker aus Waschwolle und Fettwolle, zwey Mal gezwirnt; Einschuß lose, aus einfacher Waschwolle

*) Mittheilungen des Industrie-Vereins für das Königreich Sachsen. Jahrgang 1832.

*) Manche dieser Stoffe werden nicht häufig mehr verfertigt.

und Fettwolle, einmal mit der Lade geschlagen; kalandrirt. Und andere mehr.

b. Geköperte wollene Zeuge.

(Ein Köper wird gebildet, wenn beym Weben jeder Kettenfaden sich mehrere Male nach einander senkt, der Einschuß also nicht über einzelne, sondern über mehrere Kettenfäden zugleich hinläuft.)

aa. Gewalkte (von Kamm- und Streichgarn gemischt.)

1) Das geköperte Tuch;
2) Der Kasimir, 5 bis 6 Viertel breit, geschoren;
3) Der Ratin, aus ordinärer Wolle.

bb. Nicht gewalkte.

1) Der Rasch, eine der gewöhnlichsten Arten, Kette aus Waschwolle, Einschuß aus Fettwolle.
2) Der Chalon (Soy), aus feinerer Wolle kalandrirt, gepreßt.
3) Die Serge, mit starkem Köper, Einschuß dicht eingeschlagen, glatt gerieben, in der Walke gewaschen, karreiet, kalandrirt.
4) Der Kalmang, ebenfalls mit starkem Köper durch Schnürung (nach einem vorgezeichneten Muster), Einschuß aus Waschwolle, schwach eingeschlagen, gewaschen, kalandrirt, warm gepreßt.

c. Geblümte, nicht gewalkte Zeuge mittelst der Fußarbeit.

Die Serge de Rome und der Kalmang werden auch wohl auf diese Weise gearbeitet.

d. Geblümte, nicht gewalkte Zeuge mittelst der Zugarbeit (auf dem Kegel-, dem Zampelstuhle oder besser dem Jacquartstuhle.)

Dahin gehören: der gezogene Droguet, die Florette, der Tabouret, der Lüstrin, der Wollendamast, der Batavia.

e. Wollene geschnittene Zeuge.

Dergleichen sind: der Velpel und der Plüsch oder wollene Sammt.

Wichtig ist endlich die Fabrikation von Teppichen aus den gröbsten Sorten des Kammgarns.

B. Von der zur Kammgarn-Fabrikation brauchbaren Wolle.

Eine Haupteintheilung der Schafe ist bekanntlich in dünnschwänzige und dick- oder fettschwänzige. *) Die fettschwänzigen haben eine große hirschähnliche Gestalt, und erlangen eine Schwere von 150 bis 250 Pfund, wovon der Schwanz allein oft den sechsten Theil ausmacht. Sie haben Ramsköpfe, sind größten Theils halb wild und tragen kurze borstenartige Haare. Selbst die gezähmtesten Arten derselben haben kurze und keine geschmeidige Wolle. Unter den dünngeschwänzten gibt es wider zwey Hauptgattungen (mit vielen Unterarten), von denen die eine zweyerley die andere nur einerley Wollhaare hat. Die erstere nennt man grobe Wolle, und zu denjenigen Schafgattungen, welche diese tragen, gehören alle im nördlichen Europa ursprünglich einheimischen Landracen, in ihren verschiedenen Gestalten. Die Schafe endlich mit dünnen Schwänzen, welche nur einerley Wolle tragen, bilden vorzugsweise die feinwolligen Arten. — Für die Wollzucht im nördlichen Deutschland genügt es, die Schafe in vier Hauptklassen einzutheilen, **) nämlich in grobwollige (Landschafe), halbveredelte, veredelte und feinwollige oder spanische Schafe.

Die Schafe werden entweder ein Mal (gegen Pfingsten, einschürige) oder zwey Mal (gegen Pfingsten, Winterwolle — und gegen Michaelis- Sommer- oder Herbstwolle) geschoren. Außerdem unterscheidet man noch

a) die Wolle von Mutterschafen als die beste, bey gleicher Race;

*) Wagner, Beyträge zur Kenntniß und Behandlung der Wolle und Schafe. Berlin, 1821.

**) Hermbstädt, Grundriß der Technologie. Berlin, 1830.

b) die Wolle von Böcken und Hämmeln, als weniger gut;

c) die Lämmerwolle, in der Regel zart;

d) die Rauf-, Sterblingswolle, von kranken oder an Krankheiten gestorbenen Thieren, schlechter, nicht leicht Farbe annehmend;

e) die Schlachtwolle, von den zum Schlachten bestimmten Schafen;

f) die Gerberwolle, welche die Weißgerber von den Fellen gewinnen.

Endlich ist zu bemerken, daß an demselben Thiere alle Stellen des Körpers, welche die äußern Theile des Vließes bilden, als der Unterkörper, Nacken, Scheitel, Schwanz, die Stirn, Backen und Schenkel, die schlechtere; alle übrigen dagegen die bessere Wolle tragen. Wolle kann verschieden seyn in Gestalt, Feinheit, Länge, Dichtheit und Regelmäßigkeit des Wuchses, Anhänglichkeit, Geschmeidigkeit, Dehnbarkeit und Stärke, in Hinsicht der Gleichartigkeit überhaupt und der Farbe.

Hinsichtlich ihrer Gestalt gibt schlichte Wolle einen festen, wenig elastischen, glatten, flachsähnlichen Faden, auf dessen Oberfläche um so weniger Enden zum Vorschein kommen, je länger die Haare sind, je feiner der Faden gesponnen und je fester er gedreht wird. Dagegen gibt kurze gekräuselte Wolle einen losern, mehr elastischen und rauheren Faden. Hochfeine Wollen eignen sich zum Kämmen weit weniger als gröbere Sorten, indem ihre Kürze nicht nur das gehörige Ausziehen derselben aus den Kämmen verhindert, sondern auch ihre Kräuselungen sich weniger verlieren. Die Wolle solcher Schafe, die in der Veredelung noch nicht weit fortgeschritten sind, eignet sich deßhalb vorzugsweise zum Kämmen. Die Wolle muß ferner eine gewisse Länge haben, unter und über welcher sie zu einem bestimmten Zwecke um so weniger tauglich bleibt, je weiter sie sich von der erforderlichen Länge entfernt. Je länger die Wolle ist, desto weniger Decke gibt sie der Oberfläche des Gewebes und deßhalb eignen sich nur längere Wollen zur Zeugfabrikation. Jedoch ist die scheinbare und wirkliche Länge der Wolle zu unterscheiden. Die erstere, (besser, Höhe) ist diejenige, welche das Wollhaar in seiner natürlichen Lage und Beschaffenheit zeigt; die letztere die, welche es erhält, nachdem es entwickelt und gerade gezogen ist. Die feinern Wollen pflegen in der Regel die kürzern zu seyn. Dichtheit des Wuchses ist erforderlich, weil in der Regel ein kraftvoller Zustand damit verbunden ist; Regelmäßigkeit, namentlich der leichteren Bearbeitung wegen. Die Wolle muß Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit besitzen, um sowohl den Geweben einen sanften Angriff zu geben, als auch sie fähig zu machen, dem Druck und der Reibung Widerstand zu leisten; sie muß stark seyn, um die Bearbeitung ohne Nachtheil ertragen zu können.

C. Zubereitung der Wolle bis zum Kämmen.

Die Wolle ist nach dem Vorstehenden unendlich verschiedenartig. Da nun aber fast zu jeder Art wollener Fabrikate eine oder mehrere besondere Wollgattungen erforderlich sind, so ist das erste Geschäft des Wollhändlers, die Wolle zu sortiren, welches der Kämmer oder der Fabrikant zu wiederholen pflegt, um die verschiedenen Wollsorten für seine Zwecke noch passender zu trennen. Obgleich Hauptregel dabey nur ist, die weichern Haare von den gröbern, die längern von den kürzern abzusondern, so hat die genügende Ausführung dieser Vorschriften doch besondere Schwierigkeiten, und es sind erfahrene, zuverläßige Arbeiter dabey um so unentbehrlicher, als der größere oder geringere Grad der Sorgfalt beym Sortiren auf die Brauchbarkeit des Sortiments zu bestimmten Fabrikaten und mithin auf den Preis desselben den wesentlichsten Einfluß hat. —

Die nächste Arbeit, welche mit der Wolle vorgenommen wird, ist das Reinigen *) derselben von dem Staube und sonstigen Unreinigkeiten verschiedener Art, die durch das Waschen der Schafe vor der Schur

*) Bernoulli, Handbuch der Technologie. Basel, 1833.

nicht weggeschafft werden können, wodurch zugleich das vorläufige Auflockern derselben erreicht wird. *) Es geschieht, indem der Arbeiter die Wolle auf elastischen Tischen ausbreitet und mit Stäben klopft, oder mittelst einer Maschine, welche aus einem mit Stricken bespannten Rahmen und Klopfstangen besteht. Eine Daumenwelle regiert die letzteren und verleiht auch dem ersteren eine oscillirende Bewegung.

Hierauf folgt das Entfetten der Wolle, d. h. das Entfernen des natürlichen Schweißes und andrer derselben noch anhängender Unreinigkeiten. Man wäscht dieselbe deßhalb in gefaultem und erwärmtem Menschenharne, der zwey Drittheil Flußwasser als Zusatz bekommt; oder in Flußwasser, welches einen Zusatz von etwa 3 Prozent Pottasche erhalten hat, dann abgeklärt und erwärmt ist; oder in Seifenwasser von ein Theil Seife und 50 Theilen Wasser, u. s. w. Noch warm wird sie in geflochtenen Körben, reinem fließendem Wasser ausgesetzt und in demselben so lange durchgeschlagen und gestampft, bis sie völlig weiß, klar und rein erscheint. Nach dem Waschen wird die Wolle mittelst eines festsitzenden und eines drehbaren Hakens ausgerungen und an einem schattigen Orte getrocknet. Zuweilen wird sie unmittelbar nach dem Waschen gefärbt; oder auch, wenn sie zu weißer Waare bestimmt ist, durch Anwendung von schweseliger Säure noch mehr gebleicht.

Die Wolle erleidet durch diese Behandlung einen Verlust von 20 bis 40 Prozent, je nachdem sie fetter oder weniger fett, vor oder gleich nach der Schur gewaschen war oder nicht.

*) Das Waschen der Schafe vor der Schur geschieht nach den neuesten Erfahrungen am besten, indem man in das Einweichungswasser Holzasche, vorher mit kochendem Wasser abgesotten (auf 100 Schafe eine Metze Asche) gießt, und diese Mischung, damit die Asche sich setzen kann, 12 Stunden lang ruhig läßt. Prot. des niedersächs. Schafzüchter-Vereins zu Einbeck, vom 29. Nov. 1830.

Die ferneren Vorbereitungen zum Verspinnen bestehen: in dem Zupfen (Zausen), welches früher durch Menschenhände, jetzt größtentheils durch Maschinen geschieht; in dem Auflockern, um die Wolle vollkommen zu öffnen, weßhalb die Kammwolle auf hölzernen oder eisernen Horden vorsichtig geklopft (geflackt), die Streichwolle aber, namentlich die feinere in dem sogenannten Wolfe zertheilt (maschinirt) wird; endlich in dem Einfetten oder Schmalzen. Bis hieher findet ein ziemlich gleiches Verfahren mit der Kammwolle und mit der Streichwolle Statt, allein die fernere Behandlungsweise ist durchaus verschieden. Während nämlich die zu Tüchern bestimmte Wolle gekrempelt (kardirt) wird, bearbeitet man die erstere auf folgende Art. *)

D. Kämmen der Wolle.

Kämmen der Wolle heißt das Absondern und Gleichziehen der längern Haare und die Entfernung der kürzern, und dieses geschieht entweder durch Handarbeit oder mit Maschinen.

a. Verfahren beym Handkämmen.

Der Wollkämmer bedarf dazu zweyer s. g. Kämme, deren Hauptheile die Lade (ein 8 bis 10 Zoll langer Stiel, der vorn ein breites Blatt besitzt, in welchem die eigentliche aus Horn verfertigte Lade befestigt ist) und die Zähne bilden, welche letztere aus dem bestgehärteten und polirten Stahle bestehen und auf der Lade in zwey oder drey Reihen hinter einander befestigt sind. Diese elastischen Zähne sind in den äußeren Reihen länger als in den inneren. Am Ende des Stiels ist ein kegelförmiges Loch eingebohrt, und ein zweytes nicht weit davon geht quer durch den Stiel; beyde dienen zur Befestigung eines der Kämme auf dem Kammpotte an der Kammschraube. Der Kammpott besteht in einem kleinen, aus mit Kälberhaaren gemengtem Lehm erbauten Ofen. Auf dem Fuße eines

*) Martin, die englische Wollenzeug-Manufaktur, nach dem engl. bearbeitet von Poppe. Pesth, 1819.

nen Gestelles von vier, mittelst Querriegeln zu-
engesetzten Säulen, das 4 Fuß hoch ist und 2
n Quadrat hält, befindet sich etwas entfernt von
Boden, ein Herd angebracht und über diesem eine
e, welche mit Eisendraht umflochten, und inwen-
mit Lehm ausgestrichen ist. Oben ist die Haube
einer runden Oeffnung versehen, durch welche
n auf den Herd geworfen werden können;
e Oeffnung, wenn die Kohlen brennen, mit ei-
durchlöcherten Trichter von schwarzem Eisenblech
lossen wird. An jeder Seite hat der Kammpott,
ner hohlen Haube, länglich viereckige Löcher ne-
inander, in denen der Wollkämmer die beyden
men gehörigen Kämme erwärmt. Neben solchen
Löchern steckt, in einer benachbarten Säule, die
ıschraube, auf welcher einer der Kämme, beym
erigen Ausziehen der Wolle, befestigt wird. Die
mschraube besteht in einem 9 Zoll langen Ei-
das an dem einen Ende eine Holzschraube hat,
er es in die Säulen des Kammpotts eingeschraubt
n kann. Nicht weit entfernt davon, auf der
läche, ist ein Hacken, der wagerecht seine Rich-
nach dem andern Ende zu hat. Gegen dieses
geht das Eisen schmäler zu, und besitzt auf dem-
einen aufwärts stehenden starken 1 Zoll langen
. In seiner größten Breite, nach der Holzschrau-
, hat jenes Eisen ein Loch, durch das ein star-
iserner Bolzen gesteckt werden kann, um solches,
es in die Säule geschraubt wird, desto besser
s Holz eindrehen zu können. Die beyden Stifte
n dazu, den einen der Kämme darauf zu befesti-
weßhalb der Stiel mit seinem Loche auf der
dfläche, auf den hintersten wagerechten Hacken,
mit dem Loche näher zu den Zähnen, auf den
rsten senkrechten Hacken gesteckt wird, so daß der
n darauf fest liegt.

Wenn die Wolle mit dem Kamme bearbeitet wer-
soll, so wird sie in dünnen Lagen ausgebreitet,
einigen Tropfen Oehl besprengt (oder dieß unter-
bleibt, weil man die warmen Kämme in Oehl taucht),
und dann dicht zusammen in einem langen Korbe aus-
gebreitet. Beym Kämmen hält der Arbeiter den ei-
nen Kamm in der linken Hand, schlägt die Wolle
darauf ein, und kämmt sie mit dem andern Kamme
(den er in der rechten Hand führt) wieder größten-
theils heraus. Hierauf wechselt er die Kämme, kämmt
die Wolle aus dem zweyten Kamme mittelst des ersten
heraus, und wechselt so ab, bis die Auflockerung und
Parallellegung der Haare hinreichend geschehen ist.
Dabey dreht der Kämmer den Kamm, welchen er mit
der linken Hand unten hält, nach allen Seiten herum, um
ringsum herauszukämmen. Er trägt auch Sorge, immer
nur von oben und was leicht herausgeht, wegzukämmen,
um keine Haare abzureißen. Die kürzere Wolle, welche
in den Kämmen bleibt (die Kämmlinge), wird zur
Tuchfabrikation gesucht. Ist das Kämmen vollendet,
so steckt man den Wollkamm mit dem Stiele derge-
stalt auf die Kammschraube, daß die Zähne horizontal
stehen und eine vertikale Ebene bilden. Der Arbeiter
zieht dann mit beyden Händen die Wolle möglichst
gleichförmig heraus, und bildet hierdurch ein Band
(Fliede) aus jedem Kamme voll, welches 5 bis 6 Fuß
lang, schwach handbreit und etwa fingerdick ist. In
diesem Bande liegen die Haare schon sehr parallel, und
wenn der Arbeiter die gehörige Uebung hat, so er-
scheint das Band beym Durchsehen ohne dunkle Stel-
len und gleichmäßig halb durchsichtig. Eine Arbeiterin
bekommt nun die Bänder in die Hand, besieht sie durch's
Licht und liest mit den Lippen alle Knoten und Unrei-
nigkeiten heraus.

Diese Arbeiten sind so wichtig und erfodern so
viel Uebung, daß die damit sich beschäftigenden Per-
sonen, z. B. in England, seit langer Zeit schon ver-
schiedene Begünstigungen gesetzlich genießen. Im Kö-
nigreiche Hannover sind sie ein freyes Gewerbe, wel-
ches jedoch fast allein von den Bewohnern des Eichs-
feldes betrieben wird, die zu dem Ende im Lande um-
her reisen.

b) Das Kämmen der Wolle auf Maschinen.

Das Kämmen der Wolle mittelst der Handarbeit ist langwierig und kostbar, weßhalb man zu verschiedenen Zeiten in mehreren Ländern Versuche gemacht hat, diese Arbeit durch Maschinen verrichten zu lassen; Versuche, welche indeß noch kein durchaus genügendes Resultat geliefert haben müssen, weil fast nur in England bis jetzt Wollkämm-Maschinen im Gange sind, und auch dort nur wenige.

Die Schwierigkeit des Kämmens der Wolle auf Maschinen besteht vorzüglich darin, daß die vorher eingefettete Wolle stets in einer gegebenen Temperatur erhalten werden muß, wie ihr solche beym Handkämmen durch Erwärmung der Wollkämme ertheilt wird.

Die erste bekannte Maschine*) war die von Cartwright erfundene, bey welcher die zu kämmende Wolle in Gestalt mehrerer vereinigter Flieden von zwey Walzen gefaßt wird, hierauf durch eine lange Röhre geht, und sodann auf die eigentliche Kämmvorrichtung gelangt. Diese besteht aus einem um seine Achse sich drehenden Ringe mit Stahlzähnen, deren Spitzen dem Mittelpunkte zu gekehrt sind. In diese Zähne greifen ähnliche, welche sich an einer vertikal stehenden Scheibe befinden und mit der Achse der letzteren parallel stehen. Die gekämmte Wolle wird dann durch Walzen abgenommen. Gebräuchlicher soll in England die schon in den Jahren 1793 und 1797 patentirt gewesene Maschine von Wright und Hawksley seyn. Diese hat 8 an einer Welle befindliche Flügel, deren jeder einen aus 3 Reihen langer Zähne bestehenden Wollkamm trägt. Diese Kämme greifen bey der Umdrehung der Welle zwischen ähnliche Zähne ein, welche sich in einem dreyfachen Kreise am Umfange eines Rades befinden und mit der Achse dieses letztern parallel stehen. Die Wolle wird durch ein Tuch ohne Ende und durch geriffelte Walzen zugeführt, und von ähnlichen Walzen wieder abgenommen. Kleine Bürsten reinigen die Zähne des Rades von dem Schlick. Auch eine Vorrichtung zur Erwärmung der Cylinder mittelst Dampf ist daran ausgedacht. — In Frankreich soll im Jahre 1820 Noury in Rouen eine Vorrichtung zum Kämmen erfunden haben.

Jesse Roß gab einen Apparat zum Kämmen und Strecken der Wolle, Baumwolle und andere Faserstoffe an, welcher im Wesentlichen bloß die Abänderung enthält, daß sich ein besonders gebildeter Kamm (von ihm Stachelschwein genannt) dreht. Diese Vorrichtung besteht aus einer Reihe von Ringen, die neben einander auf einer gemeinschaftlichen, durch die Mittelpunkte derselben laufenden Achse aufgezogen sind, auf welchen Ringen und an deren Umkreise viele Spitzen so angebracht sind, daß sie die mittlere Richtung zwischen Tangenten und Halbmessern halten. Die Ringe werden in Modeln gegossen und sind aus Bley, und die Nadeln werden so eingegossen, wie die Strumpfwirker-Nadeln. Solche Ringe werden nun in beliebiger Anzahl auf die Achse gesteckt; je breiter, desto mehr Schrauben halten sie am Ende der Achse fest. In der Nähe dieser Stachelwalze befindet sich eine gezahnte Walze, damit die Wolle nicht wegfliegen kann, und unter der Maschine sind zwey Leitungswalzen mit breiten Laufbändern angebracht. Der Engländer Georg Anderton ließ sich 1826 auf eine Verbesserung an den Maschinen zum Kämmen der Wolle ein Patent geben. Diese Verbesserung bezieht sich vorzüglich auf das Kämmen der Wolle mittelst Kämmen auf einem Cylinder, der sich um eine horizontale Achse dreht, und auf das Auflegen der Wolle auf einen andern, sich sehr schnell drehenden Cylinder. J. Lenoble in Paris erhielt 1826 ein französisches Patent auf ein neues Mittel, die Wolle durch Maschinerie zu kämmen; J. B. Godart in Amiens für eine Maschine zum

*) Karmarsch, Aufzählung und Charakteristik der technischen Maschinen. Wien 1825. — v. Keeß, Darstellung der neuesten Fortschritte in den Gewerben. Wien 1829.

Kämmen der Wolle; ein anderes Cordier und Daullé von Paris.

John Platt zu Salford bey Manchester ließ sich am 10. November 1827 ein Patent auf Verbesserungen an der Maschine zum Kämmen der Wolle und anderer Faserstoffe ertheilen. *)

Auch in Deutschland sind Maschinen dieser Art erdacht; zuerst eine vom Kammer-Kommissionsrath Kretzschmann zu Untermarxgrün im Vogtlande, welcher im Jahre 1825 vier Vorricht-Maschinen, zwölf Kämm-Maschinen und eine Streckmaschine beschäftigte. Jede Kämm-Maschine fertigte täglich 15 bis 18 ℔. reine Kammwolle, und aus einem Steine rein gewaschener Wolle lieferte die Maschine 18 Pfund Kamm-Wolle und 4 Pfund Abgang oder Kämmling. Die ökonomische Gesellschaft des Königr. Sachsen fand die ihr vorgelegten Proben von vorzüglicher Schönheit. **)

Christ. Gottlob Ackermann zu Langenhessen (?) Königreich Sachsen, erhielt im Jahre 1833, wegen Erfindung einer vortheilhaften Vorrichtung zum Kämmen der Wolle, eine Prämie. ***) Ganz neuerlich, im März d. J., machte der Fabrikant Otto Häntzschel zu Neuensalz bey Plauen im Vogtlande bekannt, daß es ihm gelungen sey, eine Schafwoll-Kämmaschine zu erbauen, welche das Kämmen mit der Hand vollkommen ersetze, und in jeder Hinsicht mit dem größten Vortheile, namentlich in allen gröbern Sorten angewendet werden könne, indem sie jedes Pfund reine Wolle für höchstens einen Groschen Arbeitslohn liefere. ****) Die Maschine besteht aus einer Vorbereitungs- und drey zum eigenthümlichen Kämmen dienenden Maschinen, welche in 12 Stunden angeblich 50 ℔ gekämmte Wolle bereiten. Sowohl lange als kurze Wolle soll verarbeitet werden können, indem die Maschinerie nach der Länge der Wolle gestellt wird. Die Wolle erhält während des Kämmens kein Fett, geht aber durch eine mittelst Dampfs erhitzte Seifen-Auflösung.

*) Dinglers polyt. Journal. Jahrg. 1831.

**) Schriften der ökon. Gesellschaft. Lieferung 15.

***) Leuchs Handl.-Zeit. Jahrg. 1833.

****) Leuchs polytechnische Zeitung von 1834.

E. Das Spinnen von Kammgarn, Worsted-Spinnerey.

Die Kammwolle wird theils mit der Hand, theils auf Maschinen versponnen, und man hat es in der Handspinnerey, z. B. in Mähren, so weit gebracht, daß aus einem Pfunde Kammwolle 28 bis 35,000 Ellen und sogar bis 70,000 Ellen Garn gewonnen werden. Das Handgarn ist kaum wohlfeiler und niemals so durchgehend gleichförmig und so gut als das Maschinengarn; man gibt daher um so mehr dem letzteren den Vorzug, weil bey Wollenzeugen der Faden oben frey liegt und genau zu sehen ist. *) Auch gewähret das Mischinengespinnst den Vortheil, daß der Weber richtigeres Maß und Gewicht empfängt, und Garne von einerley und gut gekämmter Wolle. Er hat nicht nöthig zu sortiren, und die Gewebe fallen in Ansehen und Farbe besser aus, als bey Anwendung des Handgespinnstes.

Die Bedingungen zur Erlangung eines ganz ebenen und sanft anzufühlenden Fadens sind nach dem früher Gesagten:

1) daß die Wolle vor dem Spinnen so bereitet wird, daß alle Haare dieselbe Richtung annehmen und parallel an einander liegen;
2) daß die Haare so lang als möglich sind, damit ihre minder zahlreichen Enden in einer gegebenen Länge des Fadens seine ebene Oberfläche weniger unterbrechen;
3) daß die Haare so schlicht als möglich sind, damit sie sich leicht und ohne vielen Abfall kämmen lassen und eine sanfte Oberfläche bilden.

Es folgt namentlich hieraus, daß das s. g. Binde-

*) Leng, Lehrbuch der Gewerbkunde. Ilmenau 1834.

haar, d. h. die kurzen Wollfäden, welche die Stapel der Wolle nicht nur in sich, sondern auch untereinander verbinden, dem Kammgarne eben so nachtheilig, als dem Streichgarne unentbehrlich ist.

a) Von dem Spinnen des Kammgarns mit der Hand.

Zum Verspinnen der Kammwolle mit der Hand dient bey uns gewöhnlich ein dem Flachsspinnrade ähnliches Rad. Die Spindel hat eine Spule und Flügel, an denen jedoch nicht mehrere Häckchen, sondern ein einziges verschiebbares sitzt. Das Rad hat 2 Fuß im Durchmesser und wird mittelst einer Kurbel getrieben, der Wirtel der Spindel ist kaum 10 Linien dick, so daß an 30 Drehungen desselben auf einen Umgang des Rades kommen. Die Wollsliede wird um einen Finger der einen Hand gewickelt und von diesem mit der andern Hand allmählig abgezupft.

In vielen Gegenden, namentlich in ganz England, wird dieses Handgarn wie Streichgarn auf dem Schlauchrade gesponnen. Die gekämmte Wolle wird um den mittelsten Finger der linken Hand geschlagen, durch den Zeigefinger und vierten Finger gehalten, und, indem die rechte Hand das Rad dreht, fährt die Linke aus, und so spinnt sich die Wolle ein Haar an das andere, ohne daß es der rechten Hand dabey bedarf. Man sagt, das Garn werde so glatter.

b) Von dem Spinnen des Kammgarns auf Maschinen.

Während das Spinnen des Streichgarns durch Maschinen längst eingeführt und allgemein verbreitet ist, hat das Spinnen des Kammgarns auf Maschinen später sich ausgebildet und schreitet langsamer weiter, obgleich an sich es leichter seyn soll, Kammgarn als Streichgarn zu spinnen, und die Hauptsache dabey auf der Auswahl der Wolle beruht. Auch eine gewisse Kürze der Wolle ist jetzt kein Hinderniß mehr, indem die deutschen Fabriken schon Wolle von 3 Zoll wirklicher Länge, die englischen noch kürzeres Material, mit Vortheil bearbeiten.

Die ersten Kammgarn-Maschinen-Spinnereyen entstanden in England und zwar schon im Jahre 1792 zu Bradford in Yorkshire. *) Sie verbreiteten sich schnell über das nördliche England, besonders über Lancashire und Durham, so daß der größere Theil des Garns, welches Norwich jetzt verwebt, Maschinengarn aus jener Gegend ist. Bradford und Leeds blieben indeß die Hauptsitze der Kammgarn-Spinnerey.

Die französische Regierung ließ Maschinen der Art aus England kommen, und seit dem hat auch Frankreich in diesem Fabrikationszweige große Fortschritte gemacht, besonders in Garnen für feine Waaren. Die besten Spinnereyen sind zu Paris und Rheims, und darunter zeichnen sich die der Ternaux'schen Fabrik am meisten aus.

In Deutschland waren die Gebrüder Weiß zu Langensalza die ersten, welchen es gelang, eine Kammgarn-Maschinen-Spinnerey herzustellen. Dieß geschah vor etwa 16 Jahren; ihre Garne fanden reichlichen Absatz, so daß sie ihr Unternehmen immer mehr erweitern konnten; es gab reichlichen Gewinn. Dieß reizte die Inhaber einer Baumwollen-Spinnerey zu Eisenach, Pfennig und Krahmer, einen gleichen Versuch zu wagen, und auch dieser gelang. Dann machte einer der Brüder Weiß eine gleiche Anlage zu Glücksbrunn bey Liebenstein, und hierauf vereinigten sich alle drey Etablissements und errichteten eine Niederlage ihrer Garne in Gotha. Diese Weiß-Eichel'schen Spinnereyen lieferten schon im Jahre 1832, wöchentlich 8—10,000 Pfund Garn von verschiedenen Nummern, welches so reichlichen Absatz findet, daß viele Bestellungen unbefriedigt gelassen werden müssen. **) Im Königreiche

*) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. Fünfter Jahrgang.

**) Sie erhalten ihre besten Kammwollen aus dem Hannoverschen (Verh. des preuß. General-Vereins. Jahrg. 5, S. 188.)

Bey Q ist die Wagenbahn ersichtlich, die Nuten des Wagens R können an der obern und untern Seite an beyden Enden und in der Mitte mit glatten etwa 20″ langen Eisenschinen belegt werden, was die Reibung vermindert, die Feder der Bahn, die in die Nut paßt, wird am besten aus Querholz angefertiget fast 2,5 Zoll stark und 2 Zoll vorstehend, zwischen zwey Laden von geraden Holz eingepreßt und gehörig unterstützt; auf diese Art wird diese immer gerade bleiben und die kostspieligere von Eisen ersetzen helfen; der obere Theil an der Nut muß einen hinreichenden Spielraum erhalten, damit einfallende Späne den Gang nicht hemmen.

An der hintern und vordern Seite sind zwey Cylinder angebracht die den obern Wagen parallel mit der Breite verschieben lassen, wobey derselbe in der Mitte weggeschoben, vorne aber weiters festgestellt wird.

Zum Festhalten des Baumes selbst dient eine mit einer Bohrspitze und scharfem Gewinde versehene konische Holzschraube etwa 2, 5 — 3″ lang $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$″ Durchmesser an der Rückseite mit einem Ansatz und einem Griffe etwa 1 Fuß lang versehen, der das Einschrauben erleichtert; solche können 2 — 3 angebracht werden, die eisernen Stützen F sind von der einen Seite in den Löchern des Wagens vorstellbar an der obern Seite gehen die Schrauben hindurch.

Das Einspannen der Sägeblätter zeigt die Fig. 5., zwischen jedes Blatt kömmt eine Platte d d' zu liegen, die den entsprechenden Holzstärken zukömmt, man befestigt die Sägen nach dem Durchstecken des Stiftes f, welcher am besten aus gehärtetem und violet angelassenen Stahl verfertigt ist, in der Preßkluppe g g' und hängt die Säge, in die an den Querstücken verschiebbaren Stücken h h ein, wornach man diese schließt, die Säge etwas spannt, die Schrauben an den Stücken vorne anzieht, und nun weiter anzieht.

Daß die Sägeblätter wohl am besten aus Stahl wegen geringerer Stärke anzuwenden seyen, unterliegt keinem Zweifel, wohl werden diese dafür vollkommene Zähne — und eine etwa größere Breite erhalten dürfen. Der schneidende Winkel am Zahne dürfte im Mittel auf 50° angenommen werden. Das Scharfmachen geschehe so viel möglich nach einer Lehre, wodurch die Säge mehr geschont bleibt; das Schränken, welches gewissermassen für das Schneiden der Art bezweckt, was die Messerzähne beym Schneiden des Querholzes bewirken, kann durch ein zweckmäßigeres Schrenkwerkzeug dahin besser verrichtet werden, wenn an der Seite desselben ein gebogenes Stück verschieb- und stellbar ist, was den jedesmaligen Ausbug des Zahnes durch das frühere oder spätere Anlegen dieses Bogens an die Säge bestimmt.

Da die Zirkular-Säge für das Schneiden der Latten mit großem Nutzeffekt und Oekonomie in Anwendung gekommen, so soll über diese ein eigener Artikel folgen.*)

Ueber Kammwolle, Kammgarn-Spinnerey und kammwollene Zeuge.

(Aus den Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für das Königreich Hannover.)

(Schluß.)

Nach dem Berichte über die Ausstellung sächsischer Gewerbs-Erzeugnisse befanden sich damals zehn in Sachsen.

Sie wurden durch Dampf-, Wasser-, Thierkraft oder Menschenhände in Bewegung gesetzt, und hatten zusammen genommen 8420 Spindeln. Preise, welche die Regierung ausgelobt hat, haben vieles zur Aufmunterung dieses Industriezweiges gethan.

Die Einrichtung der Kammgarn-Maschinen wird von deren Eigenthümern so geheim gehalten, daß man ihr Verfahren nur ganz im Allgemeinen kennt. Die erste Maschine dieser Art scheint in England erfunden zu seyn, und die Beschreibung nebst Zeichnung einer

*) Ohne den guten Willen des Verf. zu verkennen, müssen wir bemerken, daß es ihm an Klarheit und Deutlichkeit gebricht. K.

werdens. Dieß ereignet sich besonders, wenn Farbstoffe, welche ein in kaltem Wasser leicht lösliches Pigment enthalten, in dicken Spänen, wie dieß oft beym Blauholze der Fall ist, in die Flotte gebracht werden. Dieses darf nie geschehen, sondern man muß immer nur den Absud anwenden; denn verfährt man umgekehrt, so entlassen derley grobe Späne an den Stellen, wo sie sich befinden eine Menge Farbestoff, der von dem in der Nähe befindlichen Zeuge ergriffen wird, indeß andere Stellen wieder gar nichts davon bekommen, was natürlich Flecken verursachen muß, abgesehen davon, daß sich nicht selten ein solches Spänchen an den Kattun selbst anhängt und ein Gleiches bewirkt. Eben so wirkt selbst die fein gemahlene Cochenille und ähnlich verhält es sich mit dem Catechu. Die Cochenille hat im feingemahlenen Zustande den Uebelstand, daß sie sich im lauwarmen Wasser gerne zusammenklümpt, und schüttet man daher solches Pulver in die lauwarme Flotte und geht nun mit dem Zeuge hinein, so entstehen, besonders bey hellem Blaugrau, viele dunkle Flecken, die von dem Anhängen der Cochenille an den Zeug herrühren, die, während dieser Zeit die Farbe entlassend, als eine sehr conzentrirte Auflösung fleckt. Die Cochenille zur Vermeidung dieses Uebelstandes aber vorerst mit ein wenig Wasser stark zu kochen und diese Abkochung der Flotte zuzusetzen wie Runge anräth, möchte auch einen zweifelhaften Erfolg leisten, weil die Cochenille durch Hitze etwas gebräunt wird und an Lüster, besonders zu Rosa und andern delikaten Farben einbüßt. Besser ist es daher, diesen Farbstoff bey einer Wärme, die nicht ganz den Kochpunkt des Wassers erreicht, auszuziehen, und das feine Farbpulver zur Vermeidung des Zusammenklümpens mit kaltem Wasser zu einem zarten Breye, etwa so wie man den Kleister bereitet, abzurühren und nach und nach mit lauwarmem Wasser zu verdünnen. Jedenfalls aber muß ein weiches, von Kalksalzen freyes Wasser angewendet werden, wenn nicht der Farbstoff sich niederschlagen und die Flotte schlecht färben soll.

Weniger Vorsicht ist nöthig bey solchen Materialien, deren Farbstoff in kaltem Wasser nicht so leicht löslich ist. So kann man z. B. die Querzitron, den Krapp ohne Weiteres in die kalte Flotte schütten, weil die eigentliche Färbung erst beym Erwärmen beginnt.

Sind Zeuge in der Farbe bereits verdorben und sollen diese wieder weiß gemacht werden, so stellen sich hier weit mehr Schwierigkeiten ein, als bey den bloß fehlerhaft gebeizten. So bringt man z. B. Thonerde, Eisen und Kupferoxyd durch bloßes Einlegen in Schwefelsäure und Ausspühlen wieder hinweg, weil erwähnte Oxyde sich mit der Schwefelsäure verbinden und wieder zu leicht löslichen Salzen werden, nicht so aber, wenn dieselben Basen schon in Verbindung mit Farbstoffen — die hier wahrscheinlich auch als Säuren wirkend, sich sowohl mit der Basis der Beize als auch mit der Faser zugleich sich vereinigen — getreten, d. h. wenn der Zeug bereits gefärbt ist. Hier reichen blos auflösende Mittel nicht mehr hin, sondern man muß auch zu zerstörenden, zu solchen nämlich, welche die Pflanzenfarben, die jene Beizen aufnahmen, z. B. zum Chlor und dergleichen seine Zuflucht nehmen.

Sehr oft sind solche Verbindungen so innig unter sich und mit der Pflanzenfaser, wie z. B. die Krappfarben mit Thon- oder Eisenbeize, als Krapproth, Violett und Braun, daß selbst Schwefelsäure, die doch fast alle übrigen Säuren aus ihren Verbindungen trennt, keine vollkommene Zerlegung bewirken kann.

Beym Weißmachen gefärbter Kattune sind daher nicht allein die chemischen Eigenthümlichkeiten der Farbestoffe selbst in Betracht zu ziehen, sondern es müssen auch gleichzeitig die Beizen, welche einer Farbe zur Grundlage dienen, mit berücksichtiget werden. Thonerdehaltige Verbindungen zeigen z. B. ein entgegengesetztes Verhalten wie die eisenhaltigen, und wenn erstere leichter durch Laugen zersetzt werden, so weichen letztere eher den Säuren; weil wohl die Thonerde, nicht aber das Eisenoxyd in Aetzlauge auflöslich ist. Deßhalb beginnt man auch bey den Thonerdefar-

den die Bleichung mit Kochen in Aetzlauge, bey Eisenoxydfarben aber mit Eintegen in Schwefelsäure.

Die zur Zersetzung und Zerstörung der Farben anwendbaren Mittel sind nun

1) Pottaschenlauge von 2 pCt. aus 2 ℔ guter Pottasche und 50 Maß Wasser, welche heiß angewendet wird;
2) Aetzlauge in der schon früher S. 187 angegebenen Stärke, und gleichfalls heiß anzuwenden;
3) Bad von Chlornatron (chlorigsaurem Natron), was man sich schnell aus 2 ℔ Chlorkalk, 2 ℔ 12 Loth Glaubersalz (schwefelsaures Natron) und 50 Maß Wasser bereiten kann. *) Dieses Bad wird entweder für sich allein oder abwechselnd mit Schwefelsäure gebraucht, wo im letzteren Falle der Zeug nicht gespült, sondern mit der Chlorflüßigkeit getränkt in die Säure, und umgekehrt auch wieder aus dieser in das Chlorbad gebracht wird;
4) Schwefelsäure in der S. 188 angezeigten Stärke. Sie wird meistens kalt und nur höchst selten heiß in Anwendung gebracht. Bevor der Zeug aus der Säure in die Lauge kömmt, wird er gespühlt, damit die Säure durch das anhängende Alkali nicht abgestumpft und dadurch zur Aufnahme anderer Stoffe unfähig werde; nur in dem Falle, wenn das saure Bad mit dem Chlorbade abwechseln soll, unterbleibt das Spülen, und der Zeug geht im gesäuerten Zustande in das darauf folgende Chlorbad.

Bey Pflanzenfarben reicht man mit diesen vier Flüßigkeiten vollkommen aus; bey Mineralfarben sind jedoch noch andere Hülfsmittel nöthig, wie z. B. Salzsäure, Salpetersäure, ja selbst manchmal Zinnsalz, wie weiter unten gezeigt werden wird.

(Schluß folgt.)

*) Durch wechselseitige Zersetzung beyder Salze entsteht schwefelsaurer Kalk, welcher ungelöst zu Boden fällt, und chlorigsaures Natron, das aufgelöst bleibt und durch ruhiges Absetzen von dem Gypse getrennt wird. A. d. R.

Statistik der höhern Gewerbsschule in Hannover.

Folgende Uebersicht gibt die Zahl der Zöglinge in den Lehrkursen der im Jahr 1830 gegründeten und im May 1831 eröffneten höheren Gewerbschule in Hannover an:

	1831	1831/32	1832/33	1833/34	1834/35
Im Ganzen	64	123	128	153	182
In der Elementar-Mathematik	44	66	56	58	68
„ höhern Mathematik	—	—	17	11	18
„ angewandten Mathematik	—	15	25	20	26
„ Maschinenlehre	—	—	4	10	3
„ praktischen Geometrie	—	—	7	9	15
„ Baukunst	—	4	6	13	10
„ Naturgeschichte	—	42	29	40	42
„ Mineralogie	—	4	22	22	13
„ Physik	—	34	19	26	25
„ Chemie	—	12	9	21	13
„ chemischen Manipulirkunst	—	4	1	8	7

	1831	183½	183⅔	183¾	183¼
In der Technologie	—	6	25	29	62
Im geometrischen Zeichnen	16	22	22	26	24
„ freyen Handzeichnen	38	52	61	67	77
„ Bossiren	12	16	20	19	17
„ Buchhalten *)	—	11	14	12	—

Unter den Theilnehmern im gegegenwärtigen Lehrkurse sind 140 Schüler und 42 Zuhörer, und zwar:

a. aus Hannover und Umgegend	87
aus den Provinzen	81
aus dem Auslande	14
	182
ferner:	
b. in dem Alter von 14 bis 16 Jahren	52
„ „ „ „ 17 „ 20 „	75
über 20 Jahre	55
	182
endlich:	
c. Söhne von Staatsbeamten und aus den höhern Ständen überhaupt	118
Söhne von Gewerbtreibenden	64
	182

84 Zöglinge haben die Gewerbeschule schon im vorigen Jahre und selbst länger besucht. 5 Schüler genießen das Stipendium und 11 andere freyen Unterricht. (Aus den Mittheil. des hannöv. Gewerbever. 2te Lieferung. S. 75.)

Ueber die zum Drahtziehen erfoderliche Kraft.

(Aus den Mitth. des hannöv. Gewerbever. S. 126)

Die verschiedenen Metalle leisten, wenn sie zu Draht gezogen werden, einen sehr ungleichen Widerstand. Obgleich diese einfache und leicht begreifliche Thatsache von jeher bekannt ist, so fehlte es doch bisher an einer bestimmtern Vergleichung der Metalle in dieser Hinsicht. Versuche, welche an der höhern Gewerbschule zu Hannover deßhalb angestellt worden sind, haben gelehrt, daß beym Ziehen gleich dicker Drähte durch ein und dasselbe Ziehloch, die Widerstände oder die erforderlichen Ziehkräfte in folgendem Verhältnisse stehen (den Widerstand des schon hart gezogenen Stahldrahtes gleich 100 gesetzt):

Stahl hartgezogen	100
Eisen „	88
Messing, „	77
14 karatiges Gold, frisch geglüht	75
Stahl, frisch geglüht	65
Kupfer, hartgezogen	58
12löthiges Silber, geglüht	58
14löthiges „ „	54
Messing, geglüht	46
Eisen, „	42
Platin, „	38
Kupfer, „	38
Feines Silber, geglüht	34
Zink	34
Feines Gold, geglüht	27
Zinn	11
Bley	4

Eine Abhandlung über diesen Gegenstand, worin auch mehrere andere, für die Drahtzieherey wichtige Fragen erörtert werden, befindet sich in den Jahrbüchern des polyt. Instituts in Wien, Bd. 17. S. 320.

*) Der Unterricht im Buchhalten ist mit Anfang des Schuljahres 183¾ eingestellt worden.

Einfluß der Chlorbleiche auf die Festigkeit des Flachses.

(Aus den Mitth. des hannöv. Gewerbvereins. S. 127)

Man hat der Leinenbleiche mittelst Chlor lange den allgemeinen Vorwurf gemacht, daß sie die Haltbarkeit des Stoffs in viel höherem Grade zerstöre, als die gewöhnliche oder Rasenbleiche; und dieß ist ohne Zweifel gegründet, wenn das Chlor unvorsichtig angewendet wird. Richtet man hingegen das Bleichverfahren auf die gehörige Weise ein, so steht die Chlorbleiche in keiner Hinsicht der gewöhnlichen Bleiche nach, hat vielmehr den großen Vorzug der weit schnellern Beendigung. Folgende Erfahrung liefert den Beweis hierzu. Auf den Wunsch des Bleichers Herrn F. J. Wahnschaff (damals in Anderten bey Hannover, gegenwärtig zu Hildesheim) ließ Hr. Dir. Karmarsch von einem Stücke Flachsgarn einen Theil mittelst Chlorwasser, einen andern Theil in einer hiesigen Bleiche auf die gewöhnliche Weise bleichen; der Rest blieb ungebleicht. Als die gebleichten Proben eingegangen waren, wurden sie, im Vergleich mit dem rohen Garne, auf ihre Festigkeit geprüft. Bey jedem Versuche wurden sechs Fäden auf einmal abgerissen, und die dazu erfoderliche Kraft bemerkt. Mit jeder Garnprobe wurden sechs Versuche angestellt. Die Resultate waren folgende:

	Ungebleichtes Garn.	Gebleichtes Garn. nach gewöhnl. Art.	mittelst Chlor.
Versuch I.	10 ℔	7½ ℔	8 ℔
„ II.	10 „	7¼ „	6½ „
„ III.	10½ „	7½ „	6 „
„ IV.	9½ „	6 „	7 „
„ V.	9 „	6½ „	6⅝ „
„ VI.	11½ „	6½ „	7¼ „
Durchschnitt:	10 1/12 „	6 7/8 „	6 11/12 „

Hieraus geht hervor, daß beyde Arten der Bleiche die Haltbarkeit des Garns in ganz gleichem Grade, nämlich um 30 pCt., verringert haben.

Die Unschädlichkeit der Chlorbleiche für die Festigkeit des Leinens (vorausgesetzt eine zweckmäßige und aufmerksame Leitung des Verfahrens) wird von einem gültigen Gewährsmanne bestätigt, nämlich von Herrn von Kurrer, der in seiner Kunst zu bleichen genau und ausführlich die Operationen bey dieser Bleiche beschreibt.

Ueber Anwendung der Fischbeinspäne.

(Aus den Mitth. des hannöv. Gewerbver. S. 60 u. 191.)

Der langen Späne, welche bey Bearbeitung des Fischbeins abfallen, bedient man sich schon seit mehreren Jahren an verschiedenen Orten zum Polstern und Ausstopfen der Meubles und Matratzen. Sie kommen an Federkraft, Weichheit und Dauer nicht nur den Pferdehaaren gleich, sondern sind auch weniger der Zerstörung durch Motten ausgesetzt; also gewiß ein empfehlenswerthes Surrogat der Pferdehaare. In Hannover ist der Preis derselben um die Hälfte geringer als der der Pferdehaare.

Um die Elasticität der empfohlenen Fischbeinspäne, im Vergleich mit Pferdehaar zu prüfen, stellte Hr. Dir. Karmarsch in Hannover folgenden Versuch an. Zwey umgestürzte hohe Glasglocken von 7½ Zoll Durchmesser wurden zum Einfüllen der beyden Materialien angewendet, welche man hierauf mit einem hölzernen Deckel bedeckte und mit Gewichten beschwerte. Zuerst wurden nur 5 Pfund aufgelegt, und die Menge der Späne und des Haars so gewählt, daß beyde unter der Belastung von 5 Pfund eine Höhe von 10½ Zoll in den Glocken einnahmen. Hierzu waren 15½ Loth Pferdehaar und 19½ Loth Fischbeinspänne erforderlich. Hiernach wurde die Beschwerung auf 15 Pf. vermehrt, und das Ganze 7 Tage lang in Ruhe gelassen. Das Fischbein war nun auf 8 Zoll, das Pfer-

dehaar auf 6½ Zoll zusammengedrückt. Nach Ablauf der Woche entfernte man die Gewichte ganz (um der Wiederausdehnung volle Freyheit zu lassen) und legte erst nach 24 Stunden wieder 5 Pf. auf. Jetzt nahm das Fischbein 9 Zoll, das Haar 8 Zoll Höhe ein.

Es geht aus diesem Versuche hervor, daß die Fischbeinspäne sich weniger zusammendrücken (also weniger weich sind) als das Pferdehaar, daß aber die Späne nach ziemlich starker Pressung sich in bedeutendem Grade wieder ausdehnen (also viel Elastizität besitzen), und daß, um einen bestimmten Raum zu füllen, nur ein wenig mehr von Fischbeinspänen als von Pferdehaaren, dem Gewichte nach, erfodert wird.

Ueber das Bohren des Glases.

(Aus den Mitth. des hannöv. Gewerbever. S. 192.)

Herr Dir. Karmarsch in Hannover verdankt der Mittheilung des Mechanikers Oehme folgendes Verfahren, welches er durch eigene Versuche vollkommen erprobt hat. Um Glas auf die einfachste, bequemste und schnellste Weise zu durchbohren, bediene man sich eines Bohrers, welcher aus einer abgebrochenen dreyeckigen Feile dadurch hergestellt wird, daß man sie durch Anschleifen dreyer kurzer Flächen zuspitzt. Man gibt auf die zu durchbohrende Stelle des Glases einige Tropfen Terpentinöl (etwas weniger wirkt Baumöl), setzt die Spitze des Bohrers an, und dreht ihn mit der Hand an dem Hefte herum, wobey der abgeriebene Glasstaub öfters weggewischt, und frisches Terpentinöl zugegeben wird. Um das Aussplittern des Glases an der Seite, wo der Bohrer nach seinem Durchgange herausdringt, zu vermeiden, bohrt man von der entgegengesetzten Seite bis auf die Mitte ein. In Tafelglas von $\frac{1}{10}$ Zoll Dicke wird ein Loch von 1 Linie Durchmesser in 5 bis 6 Minuten, von 3 Linien Durchmesser in höchstens 10 Minuten vollendet. Mittelst der Rennspindel oder des gewöhnlichen Rollenbohrers mit dem Drehbogen läßt sich sehr bequem in Glas bohren, wenn man dabey die zum Messingbohren gewöhnlichen stählernen Bohrspitzen, und Terpentinöl anwendet. Ein gebohrtes Loch kann mittelst einer guten Reibahle, ohne allen Nachtheil des Werkzeugs, beliebig erweitert werden, wenn man Terpentinöl zu Hülfe nimmt. Selbst feilen läßt sich das Glas sehr gut mit einer durch Terpentinöl befeuchteten Feile, ohne daß letztere sehr merklich abgenutzt wird.

Metallwaarenfabrikation zu Sheffield.

(Aus den Mitth. des hannöv. Gewerbever. S. 127.)

Die Zahl der Fabrikarbeiter in dieser berühmten englischen Stadt beläuft sich auf 13,430. Davon verfertigen 3689 Tischmesser und Gabeln, 2680 Taschen- und Federmesser, 754 Rasirmesser, 600 Scheeren, 1768 Feilen, 363 Sägen u. s. w.

Schmelzhitze verschiedener Körper.

Auf den Grund neuer pyrometrischer Versuche sind die Schmelzpunkte mehrerer streng-flüßiger Körper genauer bestimmt worden. Dieß enthält folgendes Verhältniß:

Namen der Stoffe.	Schmelzhitze nach Graden von Réaumur.
Leichtflüßiges Metall (aus 8 Theilen Wismuth, 5 Th. Bley, 3 Th. Zinn)	79°
Schwefel	89°
Kampfer	114°
Mischung von 4 Th. Bley und 1 Th. Zinn .	165°
Zinn	182°
Schriftgießer Metall (aus 16 Th. Bley und 1 Th. Spießglanz)	211°
Bley	258°
Zink	329°
Bronze (aus 3 Th. Kupfer 1 Th. Zinn) . .	629°

Bronze (aus 7 Th. Kupfer 1 Th. Zinn) . .	668°
Messing (aus gleichen Theilen Kupfer und Zink)	730°
„ (aus 3 Th. Kupfer 1 Th. Zink) . .	737°
Silber	813°
Kupfer	862°
Gold	868°
Gußeisen	1224°

Geheimmittel des Joseph Gerle, praktischen Bierbrauers? Leipzig bey Drobisch 1834. *)

1. Das Bier aufzufrischen.

Um mattem Biere wieder die gehörige Frische zu geben, bedient man sich fein durchgesiebter Asche von Buchen- oder Birkenholz, eine Handvoll auf den Eimer, rührt die Asche zu einem Breye, vermischt ihn mit dem Biere und rührt dasselbe mit einem Holze um. Binnen Kurzem wird das Bier seine erquickende Frische wieder haben.

2. Dem Biere einen lieblichen Geschmack zu geben.

a) Thue grob zerstoßene Veilchenwurzel in einen Sack und hänge denselben in das Faß.

b) Veilchenwurzel mit gedörrten Citronen oder Pomeranzenschalen vermischt, leistet dieselben Dienste.

c) Gewürznäglein und Lorbeer (1½ Loth von jedem.)

3. Trübes, saures und verdorbenes Bier lieblich, klar und schön zu machen.

Man nehme fein gesiebte Pottasche, schütte dieses in ein hölzernes Gefäß, gieße von dem trüben, sauren ꝛc. Biere Hefen darauf, schlage und rühre alles durch einander. Hierauf füllt man das Gefäß vollends mit Bier an, läßt es sich gehörig vermischen, und gießt es in das verdorbene Bier.

4. Saures, verdorbenes Bier wieder trinkbar zu machen.

Man nehme von Jedem zu gleichen Theilen je nach Verhältniß des Biers: Alantwurzel, Veilchenwurzel, Süßholz, Kalmus, Benediktenwurzel, Nägelein, Lorbeer, Ingwer, Coriander, Muskatenöl, Enzian.

Alles grob zerstoßen und vermischt in einen Sack gepreßt und in das Bier gehangen.

Ein zweytes, gleichfalls zweckdienliches Mittel ist folgendes: Man nimmt auf einen Eimer Bier ½ ℔ gebrannten Weinstein, oder Potasche und 2 ℔ Kreidemehl, vermischt es, und nachdem man mit einem Maß reinem Brunnenwasser das Ganze zu einem Brey vermengt hat, gießt man es unter das Bier.

5. Nach dem Faße schmeckendes Bier zu verbessern.

Man nehme Benediktenwurzel, Wachholderbeere, Gewürznegelein, Calmus und Rainfarrenkraut zu gleichen Theilen, zerschneide es klein und hänge es in einem verwahrten Säckchen ins Bier.

6. Das Bier im Sommer vor dem Kahnigwerden zu bewahren.

Nimm frischgehauenes Kienholz, und schneide spannelange Spänne davon, wirf selbige in das Bier, während es noch warm ist, und allem Kahnig- und Sauerwerden ist vorgebeugt.

*) Siehe S. 192.

Bemerkungen.

Ad 1. Zu einem guten Bier gehört ein angemessenes Verhältniß von Wasser, Alkohol, Extrakt, *) und Kohlensäure. Alle anderen dem Biere beygemischten Substanzen sind fremdartig und entweder ohne Nutzen, wenn ihre Wirkung indifferent ist, oder schädlich, wenn sie den Arzneyen ähnliche Wirkungen auf den menschlichen Organismus hervorbringen.

Matt wird das Bier durch den Verlust der Kohlensäure, und zwar ohne die Erscheinungen der saueren Gährung oder in Folge des Eintrittes derselben. Ein mattes nicht saueres Bier erhält durch den Zusatz von

*) Unter Extrakt versteht man alle nicht flüchtigen aus dem Malze und Hopfen aufgelösten durch die Gährung nicht veränderten Stoffe, als Zucker, Gummi, Bitterstoff.

Asche keine Kohlensäure, sondern wird dadurch vielmehr übelschmeckender als vorher. Ein mattes saueres Bier kann durch Zusatz von Asche oder Potasche zwar zum Theil entsäuert werden, allein die dadurch frey gewordene Kohlensäure ertheilt dem Biere nicht jene labende Frische, welche dasselbe durch die auf dem Wege der Gährung entstandene und mit den übrigen Bestandtheilen des Bieres in Verbindung getretene Kohlensäure erhält. Außerdem ist ein saures Bier kein Bier mehr, weil das Verhältniß der Bestandtheile des Bieres schon gestört oder gar aufgehoben ist. Durch den Zusatz von Pottasche bildet sich essigsaures Kali, welches als ein Bauchgrimmen erregendes Abführungsmittel wirkt.

Ad 2. Den lieblichsten Geschmack erhält das Bier, wenn es recht bereitet ist. Die angeführten Mittel aber sind Arzneykörper, die, unvorsichtig angewendet, Nachtheil bringen können.

Ad 3. Gilt dasselbe wie ad 1.

Ad 4. Daß die angeführten Mittel saueres Bier nicht verbessern, geht schon aus 1 hervor; übrigens sind aber fast alle heftig aufregende Arzneyen und können bey willkührlicher Anwendung (da kein Maß und kein Gewicht dafür angegeben ist) bey jungen Leuten von schwacher Brust und hoher Empfindlichkeit Blutspeyen und andere gefährliche Uebel hervorbringen.

Ad 5. Gute Biere nehmen in gut gepichten Fässern keinen üblen Geschmack an, nur schlechte Biere oder Biere in schlecht verpichten oder nicht gut gereinigten Fässern können einen üblen Geschmack erhalten, der aber durch die angeführten Arzneymittel nicht verbessert wird.

Ad 6. Wie Kienholzspänne in die warme Bierwürze geworfen das Bier vor dem Sauerwerden schützen soll, ist nicht einzusehen.

Einziehung eines Privilegiums.

Von der königl. Regierung des Isarkreises wurde die Einziehung des dem Johann Knott aus Haag, Landgerichts Eschenbach, unterm 23. Febr. verliehenen und unterm 2. April v. J. ausgeschriebenen fünfjährigen Gewerbsprivilegiums, auf dessen eigenthümliches Verfahren in Bindung ꝛc. von Posen- und Kluppenpinseln, in Folge der von den Sachverständigen abgegebenen Erklärung, daß die von Knott angebrachten Verbesserungen unwesentlich seyen, verfügt.

Bekanntmachung.

Vom

Magistrat der königlich bayerischen Stadt Nürnberg

wird unter Beziehung auf die bestehende Wollmarktordnung vom 2. May 1828 hiemit bekannt gemacht, daß der heurige Wollmarkt dahier

am 6. July

beginnt und drey Tage lang dauert,

Zugleich wird zur öffentlichen Kenntniß gebracht, daß

1) von jedem Zentner der zu Markt gebrachten Wolle ein Platzgeld zu 4 kr. erhoben wird, woran bey stattfindenden Verkäufen der Käufer dem Verkäufer die Hälfte zu ersetzen hat, daß aber dagegen die bisherige Abgabe zu 4 kr. von jedem Zentner aller verkauften Wolle wegfällt;
2) hiedurch an der Bestimmung des §. 9. der Wollmarktordnung vom 2. May 1828, die Sensarie-Gebühren betreffend, nichts geändert wird,
3) bey Verkäufen über einen Zentner das Gewicht unter einem Pfund wegfällt, bey Verkäufen unter einem halben Zentner aber das Gewicht, wenn es über ein halbes Pfund beträgt, zu berechnen ist.

Nürnberg, den 5. May 1835.

Der I. Bürgermeister.

Binder.

Küfner.

Heft V.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundzwanzigster Jahrgang. Monat May 1835.

Verhandlungen des Vereines.

Der Centralverwaltungsausschuß wurde durch ein Reſcript des Königlichen Staats-Miniſteriums des Innern in Kenntniß geſetzt, daß die Bekanntmachungen der Privilegien-Beſchreibungen durch das Kunſt- und Gewerbe-Blatt wieder zu veranſtalten ſey, in Folge deſſen die vom Staats-Miniſterium übergebenen Privilegien-Beſchreibungen unter den Mitgliedern zum Referate vertheilt und im Laufe dieſes Monates über mehrere Privilegien Vorträge und Berathungen gepflogen worden ſind.

Mit Vergnügen hat der Central-Verwaltungsausſchuß bemerkt, daß das Streben desſelben zur Verbreitung von Kenntniſſen unter den Gewerbtreibenden durch Beſtellungen auf das Beyblatt, welches unter dem Titel „gemeinnützige Mittheilungen für Gewerbtreibende“ um den jährigen Preis von 48 kr. portofrey abgegeben wird, ſowohl von Seite der königl. Behörden und Gemeinden als der Privaten Anerkennung finde, und der Verwaltungsausſchuß wird am Ende des Jahres über den Erfolg dieſes Unternehmens, welches ſo ſehr den Beyfall Sr. Durchlaucht des Herrn Fürſten Oettingen-Wallerſtein, Königlichen Staatsminiſters, erhalten hat, Bericht erſtatten.

Dem Vereine ſind als Mitglieder beygetreten, die Herren 1) Fr. Xaver Weiß, Bürger und Lithograph in Herzogenaurach 2) Math. Gierl, der Med. und Chirurgie Doktor, Gerichtsarzt und praktiſcher Arzt in Lindau ꝛc.

Vorſchlag zu einer Sägemühle.

Von Joſeph Ottmeyer.

Unter den wiſſenſchaftlich-techniſchen Abhandlungen, die in neueſter Zeit erſchienen, und für deren hohen Werth die evidenten Verfaſſer bürgen, gehört namentlich die über Waſſer-Gewerke abhandelnde Schrift, unter dem bekannten Titel: Unterſuchungen über den Effekt einiger in Rheinland und Weſtphalen beſtehender Waſſerwerke, von P. N. Egen. Herausgegeben auf Koſten des Miniſteriums des Innern, für Handel Gewerbe, und Bauweſen. Berlin, 1831.

In den Abſchnitten der einzeln behandelten Gewerke dortſelbſt, welche die verſchiedenen Reſultate der Unterſuchungen darlegen, finden ſich Schlußfolgen, die für die örtlichen Verhältniſſe einen Verbeſſerungsplan ausſprechen, theils aber auch Winke für die vortheilhafteren Geſtaltungen derſelben Sache darſtellen. Eine weitere Abtheilung ſoll endlich für die am meiſten vorkommenden Fälle die vortheilhafteſte Conſtruktion der Waſſerräder beſtimmen, welche bis jetzt aber nicht in den Buchhandel gekommen, was ſehr zu bedauern iſt.

In Folgendem sollen nun beyspielsweise Vorschläge für Verbesserung und Vereinfachung der Gewerke in Maaß gebracht werden, und die Sägemühlen zum ersten Anwendung haben.

Zuerst bietet sich die Aufgabe dar, die Größe der vorhandenen Wasserkraft nach den bekannten Gesetzen abzuschätzen, und dieselbe nach Resultaten der Erfahrung für den gegebenen Zweck möglichst richtig zu verwenden.

Um daher ein Mittel-Verhältniß für die Anwendung anzunehmen, hat man folgende Fälle bestimmt.

Eine Sägmühlen-Anlage soll in 12 Arbeitsstunden wenigstens 1200 Quadratfuß Bretter schneiden. Wenn eine Säge in jeder Arbeitsstunde 50 Quadratfuß Eichenbretter schneidet, wie dieses gewöhnlich anzunehmen ist, so ist dazu ein reines Kraftmoment von $1\frac{1}{2}$ Pferd erfoderlich; ferner folgt, daß für die angegebene Quantität, der Sägerahmen mit 2 Sägen bespannt werden müsse, um diese Leistung zu erhalten; die erfoderliche Kraft muß also $2\frac{2}{3}$ Pferde betragen. Die Reibung für die Säge kann insgesammt bey gut konstruirten Maschinentheilen auf 1,0 Pferdkraft festgesetzt werden, da für die zwey und mehrfache Bespannung des Sägerahmens die Reibung nur gering vergrößert wird, so geht dafür offenbar ein Vortheil hervor. Die rohe Kraft für die beabsichtigte Arbeit ist demnach $3\frac{2}{3}$ Pferdekraft, womit für die Sekunde 0,0277 Quadratfuß Bretter geschnitten werden; rückt der Baum bey jedem Schnitte nur 1,‴5 vor, so folgt, daß die Hölzer im Durchschnitte 1,8 bis 2,′0 im Durchmesser haben. Wären demnach dünnere Hölzer zu verarbeiten, so können wohl drey Sägen eingespannt werden, über welche Zahl man wohl füglich nicht hinausgehen wird.

Es betrage nur an einem Punkte der Wasserzufluß pro Sekunde 30 — 40 Cubikfuß, ferner ergäbe sich das Gefälle zu 3,′25 woraus eine Wasserkraft von

$$35 \times 44{,}3 \times 3{,}25 = \frac{5000}{500} = 10$$

beyläufig 10 Pferden gefunden wird.

Um die Wasserkraft weiters für den größten Nutzeffekt zu gewinnen findet sich das Poncelet'sche Wasserrad, bis zu Gefälle von 6′ vorzüglich geeignet.

Für diesen Fall nun, erhält dasselbe einen Durchmesser von	10′,0	Fuß bayr.
Eine lichte Breite von stark	5,′1	„ „
Radkranz Breite	1,4	„ „
Gebogene Schaufeln in demselben	36	„ „
Neigung der Schaufeln gegen die Tangente der Radperipherie	22°	
Umgänge des Rades in der Minute	15	„ „
Peripherial-Geschwindigkeit für eine Sekunde	6,′8	„ „
Breite der Schützenöffnung	4,′9	„ „
Höhe der kleinen Schützenöffnung	0,′5	„ „
Wasserhöhe über der Sohle der Schütze	3,′0	„ „
Druckhöhe	2,75	„ „
Ganzes Gefälle (oder senkrechter Abstand vom Spiegel des Oberwassers bis zur Fläche des Unterwassers	3′,15	„ „
Neigung der stabilen Schütze (40 — 45°)	42°	„ „
Geschwindigkeit des Strahles aus $(8{,}1 \sqrt{(h - \frac{1}{2} a)} =$	13,′36	„ „

Theoretische Ausflußmenge pro Sekunde aus $(a\,b \sqrt{2\,g} \sqrt{(h - \frac{1}{2} a)} = 32{,}7$ Cubikfuß.

Coeffizient für die Zusammenziehung des Strahles = 0,68.

Wirkliche Ausflußmenge pro Sek. (Coeff. 0,68) = 22,2 Cubikfuß.

Der Cubikfuß Wasser (bayer.) zu 44,3 ℔ in einer Sekunde auf 1 Fuß gehoben ist, (die Pferdekraft zu 500 ℔ auf 1 Fuß bayr.) $= \frac{44.3}{500}$ = 0,0886 Pferdekraft.

Sonach ist die wirkliche Wasserkraft $22{,}2 \times 0{,}0886 = 1{,}97$; diese mit der Gefällshöhe = 3,15 multiplizirt = 6,2 Pferdekraft.

Da die Räder nach Poncelet gewöhnlich 56% Nutzeffekt leisten, so ist die reine Kraft für den Betrieb der Maschine $56 \times 6{,}2 = 3{,}47$ Pferde.

Um dieses Moment auf die Sägen gehörig wirken zu lassen, seyen folgende Bewegungsverhältnisse aufgestellt:

Die Wasserrad-Welle trägt das größere Stirnrad von 4′ Radius (Umschwungs-Halbmesser) und 151 Zähnen, in dieses greifen die 38 Zähne eines Mittelrades B von 24,″2 Diameter an dessen Welle das Schwungrad C von 5′ Fuß Diameter und 450 bis 500 ℔ Gewicht befestigt ist, welches das zum Sägen erfoderliche Moment auf die Kurbelwelle mittelst des darauf sitzenden Getriebes D von 21 Zähnen und 13,″6 Diameter mit gehöriger Geschwindigkeit überträgt.

Daraus geht hervor, daß ein Wasserrad-Umlauf fast vier Umgänge des Mittelrades, oder 52 für die Minute, und 1 Mittelrad Umgang 1,8 Kurbel Umgänge oder dieselbe bey 13 Wasserrad Umgängen 90 Umläufe in der Minute erhält.

Da der Kurbel Radius = 1 Fuß ist, so beträgt der Säge Hub zwey Fuß, was bey 90 Umgängen eine Geschwindigkeit von 180′ per Minute beträgt, wo mehr Aufschlagwasser vorhanden, kann dieselbe bis 190′ mit Vortheil festgesetzt werden. Die zwey Leitstangen E verbinden den Säge-Rahmen F mit den beyden Krummzapfen, am obersten Ende des Querstückes G; diese Einrichtung läßt ein niederes Säge-Gebäude zu, auch werden die Hölzer mit Kraftersparniß zur Schneide-Bahn gebracht.

Was ferner die Einrichtung zum Vorschieben des Wagens betrifft, so gibt man zum mindesten dem Rade a, Fig. 1′, 180 Dreyeckzähne, jeden 0,″6 Theilung und einen Diameter von 3,′44, dem kleinen an derselben Achse befestigten Triebrade aber 13 Zähne und einen Durchmesser im Theilrisse von 8,″6; es geht gerade mit dem größern in einer Minute 0,5 mal herum, welches einen Weg von 1,′35 beträgt, was mit $90 \times 1{,}5 = 135''$ Vorschub übereinkömmt.

Eine zweyte Schieb-Vorrichtung, die nicht im Wege steht und wohlfeiler zu stehen kömmt, mittelst des Kniehebels ist in Fig. 2. dargestellt.

Am untern Theil an der einen Seite des Wagens, ist die aus mehreren Stücken bestehende Zahnschiene 6′ wenigstens 2,″5 breit befestigt; die Zähne haben etwas wenig mehr als die dem jedesmaligen Vorschub entsprechende Theilung, hier 1‴6 Stärke. Die Anhalt- und Vorschubklauen cc′ werden an den Enden verstählt, nach dem Härten wieder angelassen, auch könnten die Zahnschienen mit Knochen-Kohle cementirt werden; der vordere Theil der Schiebklaue könnte ferner einen Backen mit Seitenrändern Fig. 3. tragen, in welchen entsprechend mehrere Reihen Dreyeckzähne in die der Schienen passen, wodurch der Druck auf mehrere Punkte vertheilt wird, was für die Dauer günstig wirkt.

Für den Fall endlich, daß die Säge weit genug geschnitten hat, kann der Wagen (durch beliebig einfache Mittel) die Vorschubklauen aufheben und feststellen, wonach dieser stille steht; mittelst eines von unten aufwärts angebrachten Hebels (der 2ten Art) wird die Rolle H mit dem Mittelrade gekuppelt, wodurch der Wagen mittelst dem daran befestigten, und um die Rolle geschlungenen Seile J J Fig. 4. zurückgezogen wird. Die Geschwindigkeit dieser Bewegung hängt von dem Rollen Durchmesser ab, ist dieselbe 10″ so wird die Peripherie-Geschwindigkeit für die Sekunde 2,′6, und bey 20′ Länge des Baumes ist die Zeitdauer bis der Wagen zurückgeht 8 Sekunden. Ist dieß geschehen, so löset er die Kuppelung der Rolle, gleichzeitig kann auch die Schütze zufallen. Nach dem Reguliren und Feststellen des Baumen auf dem obern der Breite nach verschiebbaren Wagen, zieht man die kleine Schütze K, löset die Schiebklauen, und die Säge beginnt zu schneiden; mit dieser Bewegung zieht sich das Seil von der Rolle ab.

Praktische Bemerkungen.

Eine umsichtliche Darstellung vorzüglich der Pon-

celetschen Wasserräder, und ihren erfolgreichen Anwendungen enthält das „Kunst- und Gewerbeblatt“ vom Monat Dezember 1834.

Was die Zahnräder betrifft, so sollten diese aus gutem Gußeisen bestehen, bey dem kleineren Zahnkegel, und der genauern Form derselben, tragen diese die Kraft an der Tangente mehr senkrecht über; wo die Geschwindigkeits-Unterschiede bedeutend werden, sollte keine andere Verzahnung gewählt werden, mit dem Gebrauch glätten sich die Zähne vortheilhafter als die hölzernen ab, und die Reibung wird auf ein Geringes reduzirt; der hölzerne Zahn wird an der Stelle des Angriffes gedrückt, wodurch die Form desselben ganz verloren geht, auch wird die Theilung bald unrichtig. Gußeiserne Räder mit hölzernen Zähnen kommen überdieß sehr theuer; für bedeutende Durchmesser, wo der Radkreis aus 2 ungleichen Hälften und mehreren Segmenten hergestellt werden kann, die Theilung im Verhältniß groß ist, mögen dieselben vortheilhaft seyn.

Nach der Geschwindigkeit und Größe der zu verrichtenden Arbeit, kann man jede beliebige Construktion geben. So können ganz eiserne Radwerke Nachtheile haben. So fand in einem Walzwerke, wo alles Radwerk Gußeisen war, die Zerstörung desselben durch ein Hinderniß statt, welches nicht geschehen, wenn die Arme des Haupttriebrades von gehörig starkem Holze konstruirt gewesen wären. Ueberhaupt sollte bey solchen Arbeiten, zwischen dem bewegenden Wasserrade und dem zweyten Rade eine Vorrichtung eingebracht werden, welche vor dem Erscheinen eines ungünstigen Augenblickes diese Verbindung aufhebt, gewöhnlich schwach hergestellte Theile hängen zu sehr von unbekannten Umständen ab, als daß sie sicher wirken können. Dadurch gelänge man auch zu einer Kenntniß der arbeitenden Kraft.

Um von dieser Abweichung zurückzukommen, sind die Zahnstärken für die angegebenen Betriebsräder zu bestimmen.

Die Zahndicke kann zu 0″9, die Breite zu 3″ 6 — 4″0 (mit der Achse parallel) die Länge zu 1″2 an der Basis mit der Lücke (dem Radumkreise nach) zusammenlaufend gebildet werden.

Die Schwungrad- und Kurbelwelle sind aus zilindrischem Schmiedeisen; der Körper des Schwungrades kann aus mehreren zusammengeschraubten Segmenten an Armen von Schmiedeisen, welche in eine starke Nabe von Gußeisen eingelegt sind, befestiget werden. Das Getrieb der Kurbelwelle wird am Besten aus Bronze hergestellt.

L L′ Sind zwey Docken von Gußeisen worin die beyden Säulen M M′ (von gespaltetem Holze) mittelst Schraubenbelzen befestiget werden.

N ist ein Querstück aus Gußeisen, welches das Sägerahmengestelle verbindet, welches allenfalls noch durch ein Strebe an jeder Seite, vom Rücken der Sägeblätter her versichert werden kann.

Die vier Zylinder O O′ O″ O‴, in denen der Sägerahmen gleitet, sind in den prismatischen Säulen mit ihrer Fassung, welche in einer Eisenschiene, mit zwey an den Enden festverbundenen Backen besteht, worin der Cylinder steckt, etwas eingelassen, der hintere Theil der beyden Backen kann verlängert, mit einem Gewinde nach der Außenseite treten, woselbst eine Schraubenmutter die richtige Stellung und Befestigung zuläßt.

An den Punkten P P′ P″ P‴, wo die Querstückstücke G G′, des Sägerahmens mit den Zylindern beweglich zusammenhängen, können am besten Backen von Bronze von Seite an dieselben Stücke, geschroben werden; am besten an der, wo sich die Sägezähne befinden.

Die Länge des Wagens und der Sägemühle richtet sich nach der Länge der zu verarbeitenden Hölzer, so wie die Sägerahmen Weite sich nach der Stärke derselben bestimmt.

Die Wagenlänge kann bald 24′ und die Länge der Säge fast das doppelte betragen.

Die Leitstangen können etwas bedeckt werden, um Beschädigung zu verhüten.

Bey Q ist die Wagenbahn ersichtlich, die Nuten des Wagens R können an der obern und untern Seite an beyden Enden und in der Mitte mit glatten etwa 20″ langen Eisenschinen belegt werden, was die Reibung vermindert, die Feder der Bahn, die in die Nut paßt, wird am besten aus Querholz angefertiget fast 2,5 Zoll stark und 2 Zoll vorstehend, zwischen zwey Laden von geraden Holz eingepreßt und gehörig unterstützt; auf diese Art wird diese immer gerade bleiben und die kostspieligere von Eisen ersetzen helfen; der obere Theil an der Nut muß einen hinreichenden Spielraum erhalten, damit einfallende Späne den Gang nicht hemmen.

An der hintern und vordern Seite sind zwey Cylinder angebracht die den obern Wagen parallel mit der Breite verschieben lassen, wobey derselbe in der Mitte weggeschoben, vorne aber weiters festgestellt wird.

Zum Festhalten des Baumes selbst dient eine mit einer Bohrspitze und scharfem Gewinde versehene konische Holzschraube etwa 2, 5 — 3″ lang $\frac{5}{4}$ — $1\frac{1}{2}$″ Durchmesser an der Rückseite mit einem Ansatz und einem Griffe etwa 1 Fuß lang versehen, der das Einschrauben erleichtert; solche können 2 — 3 angebracht werden, die eisernen Stützen F sind von der einen Seite in den Löchern des Wagens vorstellbar an der obern Seite gehen die Schrauben hindurch.

Das Einspannen der Sägeblätter zeigt die Fig. 5., zwischen jedes Blatt kömmt eine Platte d d′ zu liegen, die den entsprechenden Holzstärken zukömmt, man befestigt die Sägen nach dem Durchstecken des Stiftes f, welcher am besten aus gehärtetem und violet angelassenen Stahl verfertigt ist, in der Preßkluppe g g′ und hängt die Säge, in die an den Querstücken verschiebbaren Stücken h h ein, wornach man diese schließt, die Säge etwas spannt, die Schrauben an den Stücken vorne anzieht, und nun weiter anzieht.

Daß die Sägeblätter wohl am besten aus Stahl wegen geringerer Stärke anzuwenden seyen, unterliegt keinem Zweifel, wohl werden diese dafür vollkommene Zähne — und eine etwa größere Breite erhalten dürfen. Der schneidende Winkel am Zahne dürfte im Mittel auf 50° angenommen werden. Das Scharfmachen geschehe so viel möglich nach einer Lehre, wodurch die Säge mehr geschont bleibt; das Schränken, welches gewissermassen für das Schneiden der Art bezweckt, was die Messerzähne beym Schneiden des Querholzes bewirken, kann durch ein zweckmäßigeres Schrenkwerkzeug dahin besser verrichtet werden, wenn an der Seite desselben ein gebogenes Stück verschieb- und stellbar ist, was den jedesmaligen Ausbug des Zahnes durch das frühere oder spätere Anlegen dieses Bogens an die Säge bestimmt.

Da die Zirkular-Säge für das Schneiden der Latten mit großem Nutzeffekt und Oekonomie in Anwendung gekommen, so soll über diese ein eigener Artikel folgen.*)

Ueber Kammwolle, Kammgarn-Spinnerey und kammwollene Zeuge.

(Aus den Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für das Königreich Hannover.)

(Schluß.)

Nach dem Berichte über die Ausstellung sächsischer Gewerbs-Erzeugnisse befanden sich damals zehn in Sachsen.

Sie wurden durch Dampf-, Wasser-, Thierkraft oder Menschenhände in Bewegung gesetzt, und hatten zusammen genommen 8420 Spindeln. Preise, welche die Regierung ausgelobt hat, haben vieles zur Aufmunterung dieses Industriezweiges gethan.

Die Einrichtung der Kammgarn-Maschinen wird von deren Eigenthümern so geheim gehalten, daß man ihr Verfahren nur ganz im Allgemeinen kennt. Die erste Maschine dieser Art scheint in England erfunden zu seyn, und die Beschreibung nebst Zeichnung einer

*) Ohne den guten Willen des Verf. zu verkennen, müssen wir bemerken, daß es ihm an Klarheit und Deutlichkeit gebricht. K.

solchen Maschine gibt Demme in dem praktischen Maschinenbauer, Leipzig 1834. S. 249. (z. B. Leng S. 69.) Die Beschreibung eines Systems solcher Maschinen von Thomas Busby, patentirt 30. Dez. 1821, findet sich bey Kreß I. S. 210 (z. B. Leuchs Handlungs-Zeit. 1827. S. 241). Die Wittwe Garnett erhielt 1806 in Frankreich ein Patent auf eine Spinnmaschine für gekämmte Wolle (z. B. Kreß I. S. 206.) Belangers Maschine ist gleichfalls für gekämmte Wolle bestimmt (z. B. Karmarsch S. 168.) Im Jahre 1826 erfand Levasseur-Précour in Paris ein neues System von Maschinen zum Spinnen der gekämmten Wolle; der Handelsmann M. de Jongh in Paris eine Woll-Spinnmaschine; J. Arnaud, J. B. Fournier und die Brüder J. und J. Westermann in Paris ein System von Maschinen zum Auflockern, Kämmen, Zubereiten und Spinnen der Wolle, Joh. Blach aus Rausnitz in Mähren erhielt am 30. Januar 1826 ein fünfjähriges ausschließliches Privilegium, alle Gattungen Kammgarne viel gleicher, reiner und stärker zu erzeugen als bisher. Auch die in den Maschinenfabriken von Haubold und Piron zu Chemnitz verfertigten derartigen Spinnmaschinen sollen bedeutende Abänderungen und Verbesserungen enthalten.

Das Konstruktionsprinzip der Kammwoll-Spinnmaschinen scheint nach dem, was davon bekannt ist, etwa folgendes zu seyn. Ist die Wolle gekämmt, so werden die Flocken gegen eine schmale Walze mit horizontal liegender Achse und von größtmöglichem Durchmesser auf ein Tuch ohne Ende gelegt. Der Umfang der Walze ist mit gewöhnlichen Schrobbeln beschlagen. So wie sie sich umdreht, führt ihr das Tuch ohne Ende die Kammflocken zu; diese hängen sich an die Schrobbeln, und so wird die Walze mit einem verhältnißmäßig dichten Kammbarte belegt; hierauf wird dieser Bart, der nun an Länge dem Umkreise der Walze gleich ist, an einer Stelle ausgebrochen und auf die ziemlich nach Art der Baumwollenstrecken) mit drey Walzenpaaren eingerichtete Strecke gebracht, sodann durch eine Locken-maschine in Locken zusammengedreht, die gleichsam das Vorgespinnst bilden, welches dann auf der Feinspinnmaschine nach dem erforderlichen Grade der Feinheit ausgezogen wird. Das Ausziehen geschieht in der Regel ohne Wagen, bloß mit Hülfe der Walzen; die Spindeln sind gerade unter dem Streckwerke angebracht, mit Flügeln und aufgesteckten Spuhlen versehen. Doch hat man auch Spinnmaschinen mit einem Wagen, ganz nach Art der Mule-Maschinen in den Baumwollspinnereyen. Von den Streichwoll-Spinn-Maschinen, (welche das Ausziehen des Fadens nur durch eine Zange bewirken) unterscheiden sich alle Maschinen zum Spinnen der Kammwolle wesentlich dadurch, daß sie mit Streckwalzen versehen sind, und die Zange fehlt. Statt der oben erwähnten Schrobbelwalze zur Bildung des Bartes oder Bandes scheint man jetzt in England allgemeiner das System mit fortlaufenden Kämmen (wie in der Flachs-Maschinenspinnerey) anzuwenden.

Der Fabrikant Köhler giebt in einer kleinen zu Leipzig im Jahre 1827 erschienenen Schrift, „über die Nutzbarkeit der Kammwoll-Maschinenspinnerey“ folgende Beschreibung einer solchen Anlage. Eine Kammwollspinnerey von 1000 Feinspindeln nebst Zugehör bedarf eines Flächenraums von beyläufig 1100 Leipziger-Quadrat-Ellen, und zu einer Vergrößerung bis zu 20 Feinspinnmaschinen mit 2690 Spindeln dürfte ein Flächenraum von etwa 2500 Leipziger-Quadrat-Ellen hinlänglich seyn. Er schlägt den Preis für sämmtliche Maschinen mit Zubehör, namentlich 4 Nachkämm- und Melirmaschinen zur Verhütung der spulstreifigen Waare, bey Wolle, welche Gelbe enthält oder beym Kämmen versengt worden ist, so wie zur Vermischung farbiger Wollen zu melirten Waaren; dann ein Streckwerk mit 5 Böcken (Köpfen) ein zweytes Streckwerk mit 4 Böcken, 1 Duplirmaschine, 1 Vorspinnmaschine mit 58 Spindeln, 1 Vorspinnmaschine mit 24 Spindeln, 5 Feinspinnmaschinen mit 610 Spindeln, 3 andere Feinspinnmaschinen, jede mit 132 Spindeln, ferner 6 Weifen u. s. w., zusammen auf

20,000 Rthlr. sächsisch an. In einem Tage von 12 Stunden liefern 100 Spindeln 190 bis 270 Strehn, nach englischer Baumwollweise 1340 Leipziger Ellen lang; zum niedrigsten Satze von 190 Strehn angenommen, liefern demnach 1006 Spindeln in 12 Arbeitsstunden 1911 Strehn, und in einer Woche von 6 Tagen 11,466 Strehn. Mit 20 Feinspinnmaschinen und 2690 Spindeln liefert eine solche Spinnerey, wenn Tag und Nacht gearbeitet wird, (was in diesen Etablissements durch Ablösung gewöhnlich geschieht) in einem Tage 10,222 Strehn, und in 6 Tagen 61,332 Strehn, und soll jährlich einen Gewinn von 31,007 Thlr. 3 ggr. 6 pf. abwerfen. Die Abgänge beym Spinnen sind höchst unbedeutend und betragen bey regelmäßig sortirter und gewaschener guter Kammwolle nicht mehr als 3 bis 5 Prozent, welcher Abgang beyläufig in $\frac{9}{10}$ guter offener reiner Wolle und nur in etwa $\frac{1}{10}$ Fäden besteht, welche aber die Tuchmacher zu guten Preisen gern kaufen. Während die englischen und französischen Maschinen mehr auf lange und starke Mittelwollen eingerichtet sind, verspinnen die deutschen fast nur feinere Gattungen.

F. Von den im Handel vorkommenden Sorten des Kammgarns.

Die Feinheit des Kammgarns wird theils nach der verschiedenen Feinheit der Wolle, theils und zwar in Beziehung auf die eigentliche Feinheit des Gespinnstes selbst, nach Nummern bezeichnet. Die Maschinen-Kammgarn-Spinnerey in Langensalza führte folgende, auch in den sächsischen Spinnereyen angenommene Bezeichnungen ein: *)

AA. feine Merinowolle,
A. Merinowolle zweyte Sorte,
B. veredelte Landwolle,
C. feine Landwolle,
D. mittlere Landwolle,
E. ordinäre Landwolle.

Die Nummern, welche die Feinheit des Fadens andeuten, bezeichnen die Anzahl der aus einem Pfunde gekämmter Wolle gesponnenen Strehne. Eine Zahl hält 7 Gebinde, ein Gebind hat 80 Fäden und ein Faden ist 2½ Leipziger Ellen lang. Das Schußgarn derselben Sorte ist gemeiniglich im Gespinnste um einige Nummern feiner als das Kettengarn.

Die AA Wolle wird gewöhnlich zu Schußgarn von Nro. 38 bis 46, zu Kettengarn von Nro. 28 — 36; die A Wolle zu Schußgarn von Nro. 36 bis 40, zu Kettengarn von Nro. 28 bis 34; die B Wolle zu Schußgarn von Nro. 30 bis 36, zu Kettengarn von Nro. 26 bis 30; die C Wolle zu Schußgarn von Nr. 22 bis 26, zu Kettengarn von Nro. 18 bis 22 u. s. w. versponnen. Diese Garne kommen sowohl einfach als gezwirnt in den Handel.

Die Scheiblersche Maschinenspinnerey zu Eupen hat (wenigstens bis 1826) eine andere Art der Bezeichnung. Sie liefert Kammgarn aus mittlerer und ordinärer Landwolle in sechs verschiedenen Nummern, welche sich aber nicht auf die Zahl der Strehne, welche auf ein Pfund gehen, beziehen. Die Strehne sind nicht in Gebinde abgetheilt, die Haspelweite beträgt 2½ Ellen.

Von Nr.	1	soll angeblich	1	℔	enthalten	19,000	Ellen
„ „	2	„ „	1	„	„	15,800	„
„ „	3	„ „	1	„	„	15,000	„
„ „	4	„ „	1	„	„	13,000	„
„ „	5	„ „	1	„	„	13,000	„
„ „	6	„ „	1	„	„	11,000	„

In England befolgt man eine, wieder von der vorigen durchaus verschiedene Art der Bezeichnung der Feinheit der Kammgarne.

G. Wollproduktion und Wollverbrauch im Königreich Hannover.

Es muß zwar vorbehalten werden, über die Erzeugung und Verarbeitung der Wolle in unserm König-

*) Elekta-Garne werden nur auf besondere Bestellung verfertigt, von Nr. 34 bis 50.

solchen Maschine gibt Demme in dem praktischen Maschinenbauer, Leipzig 1834. S. 249. (z. B. Leng S. 69.) Die Beschreibung eines Systems solcher Maschinen von Thomas Busby, patentirt 30. Dez. 1821, findet sich bey Kreß I. S. 210 (z. B. Leuchs Handlungs-Zeit. 1827. S. 241). Die Wittwe Garnett erhielt 1806 in Frankreich ein Patent auf eine Spinnmaschine für gekämmte Wolle (z. B. Kreß I. S. 206.) Belangers Maschine ist gleichfalls für gekämmte Wolle bestimmt (z. B. Karmarsch S. 168.) Im Jahre 1826 erfand Levasseur-Précour in Paris ein neues System von Maschinen zum Spinnen der gekämmten Wolle; der Handelsmann M. de Jongh in Paris eine Woll-Spinnmaschine; J. Arnaud, J. B. Fournier und die Brüder J. und J. Westermann in Paris ein System von Maschinen zum Auflockern, Kämmen, Zubereiten und Spinnen der Wolle, Joh. Blach aus Rausnitz in Mähren erhielt am 30. Januar 1826 ein fünfjähriges ausschließliches Privilegium, alle Gattungen Kammgarne viel gleicher, reiner und stärker zu erzeugen als bisher. Auch die in den Maschinenfabriken von Haubold und Piron zu Chemnitz verfertigten derartigen Spinnmaschinen sollen bedeutende Abänderungen und Verbesserungen enthalten. —

Das Konstruktionsprinzip der Kammwoll-Spinnmaschinen scheint nach dem, was davon bekannt ist, etwa folzendes zu seyn. Ist die Wolle gekämmt, so werden die Flieden gegen eine schmale Walze mit horizontal liegender Achse und von größtmöglichem Durchmesser auf ein Tuch ohne Ende gelegt. Der Umfang der Walze ist mit gewöhnlichen Schrobbeln beschlagen. So wie sie sich umdreht, führt ihr das Tuch ohne Ende die Kammflieden zu; diese hängen sich an die Schrobbeln, und so wird die Walze mit einem verhältnißmäßig dichten Kammbarte belegt; hierauf wird dieser Bart, der nun an Länge dem Umkreise der Walze gleich ist, an einer Stelle ausgebrochen und auf die (ziemlich nach Art der Baumwollenstrecken) mit drey Walzenpaaren eingerichtete Strecke gebracht, sodann durch eine Lockenmaschine in Locken zusammengedreht, die gleichsam das Vorgespinnst bilden, welches dann auf der Feinspinnmaschine nach dem erforderlichen Grade der Feinheit ausgezogen wird. Das Ausziehen geschieht in der Regel ohne Wagen, bloß mit Hülfe der Walzen; die Spindeln sind gerade unter dem Streckwerke angebracht, mit Flügeln und aufgesteckten Spuhlen versehen. Doch hat man auch Spinnmaschinen mit einem Wagen, ganz nach Art der Mule-Maschinen in den Baumwollspinnereyen. Von den Streichwoll-Spinn-Maschinen, (welche das Ausziehen des Fadens nur durch eine Zange bewirken) unterscheiden sich alle Maschinen zum Spinnen der Kammwolle wesentlich dadurch, daß sie mit Streckwalzen versehen sind, und die Zange fehlt. Statt der oben erwähnten Schrobbelwalze zur Bildung des Bartes oder Bandes scheint man jetzt in England allgemeiner das System mit fortlaufenden Kämmen (wie in der Flachs-Maschinenspinnerey) anzuwenden.

Der Fabrikant Köhler giebt in einer kleinen zu Leipzig im Jahre 1827 erschienenen Schrift, „über die Nutzbarkeit der Kammwoll-Maschinenspinnerey“ folgende Beschreibung einer solchen Anlage. Eine Kammwollspinneren von 1000 Feinspindeln nebst Zugehör bedarf eines Flächenraums von beyläufig 1100 Leipziger-Quadrat-Ellen, und zu einer Vergrößerung bis zu 20 Feinspinnmaschinen mit 2690 Spindeln dürfte ein Flächenraum von etwa 2500 Leipziger-Quadrat-Ellen hinlänglich seyn. Er schlägt den Preis für sämmtliche Maschinen mit Zubehör, namentlich 4 Nachkämm- und Melirmaschinen zur Verhütung der spulstreifigen Waare, bey Wolle, welche Gelbe enthält oder beym Kämmen versengt worden ist, so wie zur Vermischung farbiger Wollen zu melirten Waaren; dann ein Streckwerk mit 5 Böcken (Köpfen) ein zweytes Streckwerk mit 4 Böcken, 1 Duplirmaschine, 1 Vorspinnmaschine mit 58 Spindeln, 1 Vorspinnmaschine mit 24 Spindeln, 5 Feinspinnmaschinen mit 240 Spindeln, 3 andere Feinspinnmaschinen, jede mit 192 Spindeln, ferner 6 Weifen u. s. w., zusammen [illegible]

20,000 Rthlr. sächsisch an. In einem Tage von 12 Stunden liefern 100 Spindeln 190 bis 270 Strehn, nach englischer Baumwollweise 1340 Leipziger Ellen lang; zum niedrigsten Satze von 190 Strehn angenommen, liefern demnach 1006 Spindeln in 12 Arbeitsstunden 1911 Strehn, und in einer Woche von 6 Tagen 11,466 Strehn. Mit 20 Feinspinnmaschinen und 2690 Spindeln liefert eine solche Spinnerey, wenn Tag und Nacht gearbeitet wird, (was in diesen Etablissements durch Ablösung gewöhnlich geschieht) in einem Tage 10,222 Strehn, und in 6 Tagen 61,332 Strehn, und soll jährlich einen Gewinn von 31,007 Thlr. 3 ggr. 6 pf. abwerfen. Die Abgänge beym Spinnen sind höchst unbedeutend und betragen bey regelmäßig sortirter und gewaschener guter Kammwolle nicht mehr als 3 bis 5 Prozent, welcher Abgang beyläufig in $\frac{8}{10}$ guter offener reiner Wolle und nur in etwa $\frac{1}{10}$ Fäden besteht, welche aber die Tuchmacher zu guten Preisen gern kaufen. Während die englischen und französischen Maschinen mehr auf lange und starke Mittelwollen eingerichtet sind, verspinnen die deutschen fast nur feinere Gattungen.

F. Von den im Handel vorkommenden Sorten des Kammgarns.

Die Feinheit des Kammgarns wird theils nach der verschiedenen Feinheit der Wolle, theils und zwar in Beziehung auf die eigentliche Feinheit des Gespinnstes selbst, nach Nummern bezeichnet. Die Maschinen-Kammgarn-Spinnerey in Langensalza führte folgende, auch in den sächsischen Spinnereyen angenommene Bezeichnungen ein: *)

AA. feine Merinowolle,
A. Merinowolle zweyte Sorte,
B. veredelte Landwolle,
C. feine Landwolle,
D. mittlere Landwolle,
E. ordinäre Landwolle.

*) Elekta-Garne werden nur auf besondere Bestellung verfertigt, von Nr. 34 bis 50.

Die Nummern, welche die Feinheit des Fadens andeuten, bezeichnen die Anzahl der aus einem Pfunde gekämmter Wolle gesponnenen Strehne. Eine Zahl hält 7 Gebinde, ein Gebind hat 80 Fäden und ein Faden ist $2\frac{1}{4}$ Leipziger Ellen lang. Das Schußgarn derselben Sorte ist gemeiniglich im Gespinnste um einige Nummern feiner als das Kettengarn.

Die AA Wolle wird gewöhnlich zu Schußgarn von Nro. 38 bis 46, zu Kettengarn von Nro. 28 — 36; die A Wolle zu Schußgarn von Nro. 36 bis 40, zu Kettengarn von Nro. 28 bis 34; die B Wolle zu Schußgarn von Nro. 30 bis 36, zu Kettengarn von Nro. 26 bis 30; die C Wolle zu Schußgarn von Nr. 22 bis 26, zu Kettengarn von Nro. 18 bis 22 u. s. w. versponnen. Diese Garne kommen sowohl einfach als gezwirnt in den Handel.

Die Scheiblersche Maschinenspinnerey zu Eupen hat (wenigstens bis 1826) eine andere Art der Bezeichnung. Sie liefert Kammgarn aus mittlerer und ordinärer Landwolle in sechs verschiedenen Nummern, welche sich aber nicht auf die Zahl der Strehne, welche auf ein Pfund gehen, beziehen. Die Strehne sind nicht in Gebinde abgetheilt, die Haspelweite beträgt $2\frac{1}{2}$ Ellen.

Von Nr.	1	soll angeblich	1	℔	enthalten	19,000	Ellen
„ „	2	„ „	1	„	„	15,800	„
„ „	3	„ „	1	„	„	15,000	„
„ „	4	„ „	1	„	„	13,000	„
„ „	5	„ „	1	„	„	13,000	„
„ „	6	„ „	1	„	„	11,000	„

In England befolgt man eine, wieder von der vorigen durchaus verschiedene Art der Bezeichnung der Feinheit der Kammgarne.

G. Wollproduktion und Wollverbrauch im Königreich Hannover.

Es muß zwar vorbehalten werden, über die Erzeugung und Verarbeitung der Wolle in unserm Königs-

reiche genauere und zuverläßigere Nachrichten zu geben, sobald die vom Gewerbe-Vereine deßhalb eingezogenen Erkundigungen genügende Resultate geliefert haben; jedoch ist erfoderlich, schon hier wenigstens einige Andeutungen in dieser Beziehung zu machen, um die Wichtigkeit dieses Industriezweiges für unser Land im Allgemeinen sowohl, als rücksichtlich der Erzielung und Verarbeitung der zum Kämmen geeigneten Wollgattungen, gebührend hervorzuheben.

Nach einer im Jahre 1795 vorgenommenen Zählung hatte das damalige Kurfürstenthum Hannover 1,061,205 Stück Schafe, von denen man den Wollertrag zu 2 ℔ durchschnittlich, mithin im Ganzen auf 2,122,410 ℔ anschlug, und den Werth der ausgeführten Quantität zu 150,000 Thlr. berechnete.

Sonne nimmt die Anzahl der vorhandenen Schafe auf 1,400,000 an, und den Wollertrag davon auf 2,500,000 ℔; obgleich sich schon nach der im Jahre 1817 vorgenommenen Zählung das Resultat höher stellt. Damals waren nämlich in den Provinzen

Kalenberg und Grubenhagen . . .	319,715	Stück.
Hildesheim	141,674	„
Lüneburg	535,516	„
Bremen, Verden, Hadeln . . .	237,107	„
Hoya, Diepholz	180,411	„
Osnabrück	110,000	„
Ostfriesland	39,932	„
zusammen	1,564,355	Stück.

Hiernach nimmt, mit 3 Prozent Zuwachs, Malchus in seiner Militär-Statistik, als jetzigen Bestand, die Zahl von 1,611,284 Stück an, (Schnabels Gen.-Statistik gibt 1,631,000 an, ohne die Quelle zu nennen), wovon etwa der achte Theil mehr oder weniger veredelt seyn mag. Hannover würde also durchschnittlich auf jeder Quadratmeile 2318 Stücke Schafe besitzen; während auf einer Quadratmeile in Großbritannien 7927 Stück, in Preußen 2631 Stück, in Oesterreich 1600 Stück, in Sachsen 4778 Stück, in Spanien 1420 Stück sich befinden sollen.

Seit einigen und 30 Jahren hat sich die Schafzucht im Königreiche sehr gehoben; vor etwa 12 Jahren begann man sich lebhafter für die Veredelung des Landstammes zu interessiren; der seit 1825 bestehende Einbecker Schafzüchter-Verein hat in seinem Kreise wie nicht zu verkennen ist, wohlthätig gewirkt. Von den 4,028,210 ℔ Wolle aller Art, welche jährlich gewonnen werden mögen, dürfte nur etwa $\frac{1}{5}$ im Lande verarbeitet werden; man kann mithin die Ausfuhr auf 3,220,000 ℔ oder 28,750 Zentner annehmen. In den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts hatte die etwa 40 Jahre früher in größerm Umfange begonnene Zeugverfertigung ihren schwunghaftesten Betrieb. Von Göttingen und Osterode namentlich wurde nicht nur ein großer Theil des Kurstaats versorgt, sondern es gingen auch bedeutende Versendungen in das Ausland. Gegenwärtig sind die Hauptbetriebsorte für die Wollentuch- und Zeugfabrikation: Osterode, Göttingen, Duderstadt, Einbeck, Hildesheim, Uelzen, Diepholz, Scharmbeck, Osnabrück, Bramsche, Ankum, Lingen und Hameln, und der Gesammtwerth ihrer Fabrikate wird auf etwa 400,000 Thlr. angeschlagen werden dürfen; allein dieser Industriezweig scheint in der Verfertigung kammwollener Zeuge mit dem Auslande nicht gleichen Schritt gehalten zu haben.

Die Verarbeitung der groben Wolle zu Strick- und gewirkten Waaren geschieht namentlich in Haselünne, auf dem Hümling, in den Aemtern Polle und Ehrenburg, in einigen Aemtern der Landdrostey Lüneburg, in Emden, Leer und Norden.

Halbwollene Zeuge werden vorzüglich in einigen Gegenden des Bremischen, des Lüneburgischen und des Osnabrückischen verfertigt. Mit der Wollspinnerey zum Verkaufe beschäftigt man sich z. B. auf dem Eichsfelde, in den Aemtern Osterode, Polle, Neustadt a. R.

*) Nach neuern Berechnungen in der Hannöver. Zeit. von 1832 — 24,000 Marschschafe und 26,000 Haidschafe.

Die antiken Theater hatten hierin kein vorgeschriebenes Maaß, denn die in seltenen Fällen angewendete Bedeckung durch Velarien ließ einen sehr großen Durchmesser zu, ohne geradezu unmöglich zu werden, wozu sich aber bey unseren Theatern noch andere Ursachen gesellen. Die Beleuchtung ist ohnehin bey den jetzt üblichen Maaßen höchst schwierig und mangelhaft, und die Verständlichkeit der menschlichen Stimme reicht höchstens bis 100 Fuß Entfernung. Bey den antiken Theatern war die Rücksicht für die Beleuchtung unnöthig, und die menschliche Stimme wurde durch Masken mit sprachrohrförmigem Munde verstärkt, welches zwar allen Ausdruck der Gesichtszüge verhinderte, in akustischer Hinsicht aber seine Wirkung that. Auch dieser Vortheil fällt jetzt weg.

Bey der einfachen amphitheatralischen Einrichtung antiker Theatersitze (ohne Logen) konnte sich die Stimme gleichmäßig, ohne irgend gebrochen zu werden, verbreiten. Wie ganz anders bey uns: die Nothwendigkeit der Logen ist diesem Erforderniß hinderlich. In den Logen selbst hört man nur auf den vordersten Plätzen gut, auf der zweyten Reihe schlecht, auf der dritten und vierten gar nicht. Hievon sind höchstens die Logen ausgenommen, welche dem Proscenium gerade gegenüber liegen. Die Niedrigkeit der Logen, welche aus der Anbringung möglichst vieler Plätze entsteht, um möglichst viel Geld zu lösen, vermehrt diesen Uebelstand ungemein. Es liegt aber außer den Kräften des Baumeisters ihm abzuhelfen. Denn was würde eine Theaterdirektion sagen, wenn vier Reihen Logen nach Zusammenzwängung der Maaße angebracht werden könnten, und der Baumeister brächte wegen akustischer Rücksichten nur drey Reihen? Das Haus würde unbedingt nicht gebaut werden.

Hohe Seitenwände der Logen, wie sie doch immer gewünscht werden, sind ebenfalls der Verbreitung des Schalles so wie dem Sehen höchst nachtheilig. Deßhalb sind in einigen neueren Theatern sogenannte Balkonsitze (auch um mehr Plätze zu gewinnen) vor den Logen angeordnet worden; allein hieraus entsteht der Nachtheil, daß die in den Logen Sitzenden weder in das Parterre sehen, noch von dort aus gesehen werden können. Deßhalb sind diese Anordnungen wenig beliebt, und der Baumeister hat Ursache sie zu vermeiden. Auch hört man in den unter den Balkonsitzen zurücktretenden Logenreihen schlecht, weil die Decken, welche die Balkons davor bilden, zu niedrig davon liegen und zu weit vortreten. Alle diese Rücksichten fielen in den antiken Theatern weg.

Das antike Proscenium war ein von drey Seiten durch Mauern umschlossener Raum, nur mit verhältnißmäßig kleinen Oeffnungen, durch welche man die beweglichen Dekorationen sah. Unsere Proscenien sind schmal, und nach Hinten verliert sich der Ton in den Coulissen. Außerdem sind die bey uns so sehr beliebten Logen im Proscenium selbst für die Verständlichkeit der Rede höchst nachtheilig, da sie als durchbrochene Seitenwände des Proscениums den Ton verschlucken, und nicht, wie sie sollten, fortpflanzen. Wenn auch die Schauspieler mitten in das Proscenium treten, so hilft dieß wenig. Die angeführten Prosceniumlogen aber sind ein Erforderniß für Personen des höchsten Ranges; der Baumeister kann sie also nur in einzelnen Fällen weglassen. Dieß ist im Stadttheater zu Pesth wirklich geschehen, und deßhalb, da überdieß das Proscenium verhältnißmäßig sehr tief, und wie ein Sprachrohr zusammengezogen ist, hört man in diesem Theater sehr gut. Man hat auch versucht, die Decke des Proscениums nach einer krummen Linie zu konstruiren, und glaubte dadurch eine Verstärkung des Tones zu bewirken, allein es entstand ein solcher Widerhall, daß man die geradlinige Decke wieder herstellen mußte.

Der hinter dem Schauspieler befindliche offene Raum sowohl, als noch mehr die darin befindlichen leinewandenen Dekorationen, sind ebenfalls Hindernisse zur Verstärkung des Schalles, und doch kann der Baumeister sie nicht heben.

Die übliche Lage des Orchesters unterhalb am Proscenium ist so unvortheilhaft für die Verbreitung

großen Schafe, welche eine grobe Mittelwolle tragen sollen, zu den s. g. rheinischen gerechnet werden können, wage ich nicht zu entscheiden. Diese Landwollen, namentlich die feinern Sorten, werden in Preußen und Sachsen so sehr gesucht, daß für die inländische Fabrikation kaum die nöthige Quantität bleibt, und sie haben sich deßhalb verhältnißmäßig in besseren Preisen gehalten als die veredelten.

d) Die s. g. Haidschnucken findet man in bedeutender Menge in den Haiden des Fürstenthums Lüneburg, des Herzogthums Bremen, der Landdrosteyen Osnabrück und Aurich und der Grafschaften Hoya und Diepholz. Die Farbe ihrer Wolle ist weißgrau, doch auch weißlich, gemischt und braunschwarz. Sie werden regelmäßig zweymal im Jahre geschoren, und das Mutterschaf pflegt jedesmal im Durchschnitt ein Pfund, der Hammel anderthalb Pfund, ein Bock zwey bis drey Pfund Wolle zu liefern. (Hannov. Magaz. Jahrg. 1802, S. 31.) Die Winterwolle wird gewöhnlich zu ordinären Zeugen, die aus dem Bremischen in England selbst zu Teppichen, die Sommer- und Lammwolle aus den Gegenden um Lüneburg und Celle auch von Hutmachern verarbeitet; außerdem verfertigt man daraus Beyderwand, Strümpfe, Handschuhe und Eggen (Leisten) an feineren Tüchern. Das Knütten (Stricken) ist in den Haidgegenden eine eben so allgemeine Nebenbeschäftigung der Männer und Frauen, wie in andern Gegenden des Landes das Verspinnen des Flachses und das Verweben des Garns.

H. Der Wollverkehr mit England.

Der bey weitem wichtigste Markt für die hannoverschen Wollen ist England, und es dürfte deßhalb von Interesse seyn, eine kurze Uebersicht der in Beziehung auf die Einfuhr fremder Wollen jetzt geltenden Gesetzgebung, der dortigen Wollproduktion so wie des Wollverbrauchs, endlich des Wollhandels hier einzuschalten.

a. Gesetzgebung.

Durch ein im Jahre 1832 erlassenes Gesetz sind folgende Bestimmungen getroffen:

1. Schaf- oder Lammwolle, erzeugt in einem brittischen Lande und von dort eingeführt, ist, . frey.
2. Schaf- oder Lammwolle, in einem andern Lande erzeugt und von einem andern Lande eingeführt, zahlt, wenn das ℔ weniger als 1 Sch. werth ist, per ℔ . . . . . ½ den.
   wenn das ℔ 1 Sch. und mehr werth ist 1 den.
3. Wollenwaaren oder mit Wolle gemischte Waaren zahlen per 100 L. St. Werth. . . 20 L St.

Nach den Akten 6. G. IV. cap. 109. s. 2 und 7. und 8. G. IV. cap. 56, s. 16, darf Wolle in die vereinigten Königreiche zum dortigen Verbrauche, nur auf brittischen Schiffen des Landes, wo solche erzeugt ist, oder von wo dieselbe hergebracht wird, eingeführt werden.

b. Wollproduktion oder Wollverbrauch.

Die Viehzucht im Allgemeinen, und namentlich auch die Schafzucht, hat in England durch die künstlichen Weiden eine größere Ausdehnung erhalten, als verhältnißmäßig in den meisten andern Ländern Europas, wovon die Haupturſachen in der großen Fleischkonsumtion, auch der geringern Volksklassen, dem außerordentlich bedeutenden Fleischbedarfe der englischen Marine und in dem Bedürfnisse der Manufakturen und Fabriken zu suchen sind. In England und Wales allein sollen sich 36,000,000 Schafe befinden, in Schottland und Irland 8,000,000, großentheils s. g. langhaarige, deren Wolle 8 bis 14 Zoll mißt, und wovon ein Widder 6 bis 8, ein Schaf oder Lamm 5 bis 7 ℔, ungewaschen, jährlich liefert. Wenn nun auch der Gewinn von 5 ℔ als Durchschnitts-Ertrag angenommen wird, so ergibt sich doch eine jährliche Produktion von 220,000,000 ℔ Wolle, welche das ℔ zu 1 Sch. gerechnet, roh einen Werth von pp.

73 Mill. Rthlr. hat, verarbeitet aber mindestens 200 Mill. Rthlr. werth ist. Nach amtlichen Ermittelungen wurden in England allein gewonnen:

1800	94,376,640 ℔ Wolle, darunter Kammwolle	31,630,560 ℔
1823	91,804,320 „ „	fast 33,000,000 „
1828	111,640,560 „ „	„ 63,323,280 „

Die Wollverarbeitung beschäftigt mehr als 1 Mill. Menschen, und Hauptfabrikorte für Schafwollzeuge giebt es England 41, in Schottland 12, in Irland 19. Die Schafzucht wird am besten betrieben in Norfolk, Wiltshire, Essex, York, Durham, Lincolm, Leicester, Kent, Gloucester, Dorsetshire und Herefordshire.

Der Bedarf an Schafwolle, welcher im Jahre 1823 170 bis 190 Mill. ℔ betrug, hat sich auf durchschnittlich jährlich 240 bis 250 Mill. ℔ gehoben; während im J. 1820 nur zu einem Werthe von 692,324 L St. eingeführe wurde, war die im Jahre 1832 importirte Wolle 930,329 L. St. werth.

An fremder Wolle sind in Großbritannien eingeführet:

Im Jahre 1814	15,492,311 ℔	davon aus Deutschland, mit Ausnahme der preuß. Häfen	3,432,465 ℔
Im Jahre 1821	16,632,028		8,615,526 „
„ „ 1831	pp. 30,000,000	pp.	20,000,000 „
„ „ 1832	28,142,489		19,832,223 „
„ „ 1833	39,618,503 ℔		

Dagegen sind Fabrikate von langer Wolle ausgeführt:

1818	für	1,954,615 L St.
1822	„	2,480,521 „
1824	„	2,800,000 „

Wollengarn-Ausfuhr:

1824 16,996 ℔ wovon nach Deutschland 4591 ℔, nach Holland 1005 ℔.

1830 pp. 936,000 ℔ (Arch. du Comm. Juill. 1834.)

1829 1830 1831	} Durchschnittlich jährlich für	4,849427 L St.
1832	. . . . .	5,479,866 „
1833	. . . . .	6,511,780 „

Es ergiebt sich hieraus, daß

1) England seit den letzteren Jahren mehr als doppelt so viel fremde Wolle verbraucht, als vor 1818 und 4 bis 5 mal so viel als vor 1814;
2) zu seinem Wollbedarfe ihm Deutschland jetzt wenigstens zwey Drittheile liefert, doppelt so viel als bis 1822, 6 bis 7 mal mehr als vor 1817;
3) die Produktion der langen Wollen seit den letzten 10 Jahren in England sich verdoppelt hat, obgleich man jetzt sehr viel kürzere Wolle zu Kammgarnen benutzt, als damals;
4) die Ausfuhr von Wollgarnen (wovon etwa ¼ nach Deutschland ging) von 1824 bis 1830 sich außerordentlich vermehrt hat, selbst, wenn (wie zu vermuthen) in der Summe des letztern Jahres die Ausfuhr nach Irland (etwa 700,000 ℔) mit begriffen ist;
5) die Ausfuhr von wollenen Waaren überhaupt, aus England, noch fortwährend bedeutend im Steigen ist.

c. Wollhandel mit England.

Von Deutschland aus wird die Wolle, welche englische Häuser nicht etwa unmittelbar auf Wollmärkten und sonst kaufen, gewöhnlich nach London, Leeds, Yorkshire u. s. w. über Hull oder Goole zum Verkauf in Kommission versandt. Die Kommissionäre, denen die Preise ziemlich bestimmt aufgegeben sind, und welche del credere haften, verkaufen an die Wollhändler und Manufaktur-Unternehmer; die Manufakturen zweyten Ranges holen nach Bedürfniß nach und nach von den Wollhändlern (Wool-Staplers), so wie sie rohes Material nöthig haben. Die Wolle ist demnach, außer den jetzt nicht mehr hohen Zöllen, mit bedeutenden andern Abgaben belastet, wohin Schiffs- und Landfrach-

ten, Assekuranz, die Kosten des Ein- und Ausladens, Lagergebühren, Verkaufsprovision, Vergütung für das Vorzeigen und Versenden der Proben u. s. w. gehören. Diese Unkosten sind nicht zu vermeiden; und ein Hauptgrund *), weßhalb Spanien, welches sonst mit seiner Wolle auf dem englischen Markte prädominirte, jetzt mit Deutschland nicht mehr konkurriren kann, liegt darin, daß die spanischen Verkäufer noch mehr abhängig von den englischen Kommissionären und Manufakturisten sind, als viele der deutschen Wollhändler. Die spanischen Aufkäufer nämlich, welche keine hinreichenden Fonds haben, ihre Ankäufe gegen baar zu machen, müssen einmal theurer zahlen, sie sind außerdem von den englischen Abnehmern abhängig, weil sie von denselben Vorschüsse sich geben lassen müssen. Diese Kommissionnäre verkaufen nun im Allgemeinen zu jedem einigermassen annehmlichen Preise, häufig auch unter dem Werthe, weil ihr Interesse erheischt, baldmöglichst wieder zu ihrem Gelde zu kommen, um auf's Neue Vorschüsse machen zu können. Hätten die Spanier früher Handelsgesellschaften oder Agenten in England gehabt, so würde ihr Wollverkauf sicherer und vortheilhafter gewesen zu seyn; allein in der Zeit, wo England den größten Theil seines Wollbedarfs von ihnen nahm, begnügten sie sich mit einem mäßigen Gewinne, in der Hoffnung, sich dadurch einen sichern Absatz zu erhalten. Als später die Einfuhr von Deutschland zunahm, versuchten einige spanische Häuser, welche bey dem Verkauf in Konsignation sehr gelitten hatten, durch eigene Agenten in England ihre Verkäufe machen zu lassen; da sie diese aber durchaus nicht genügend kontroliren konnten, ihnen auch die dazu erforderlichen Kapitalien fehlten, so wurden sie häufig hintergangen, oder fielen bey der geringsten Verzögerung des Verkaufs wieder in die Hände der Mäkler, deren Interesse natürlich es war, den englischen Käufern den Gewinn zuzuwenden.

Ganz verschieden hievon war früher die Lage der deutschen Wollhändler. Als sie zuerst ihre Waare auf dem englischen Markte im Großen feil boten, wurde solche von den dortigen Manufaktur-Inhabern gänzlich verworfen und der spanischen der Vorzug gegeben, ja sie waren nicht einmal zu bewegen, Versuche damit zu machen, und diejenigen, durch deren Hände bis dahin der spanische Wollhandel gegangen war, hatten mit zu geringer Mühe einträgliche Geschäfte gemacht, um sich mit der deutschen Wolle zu befassen. So mußte der in England verbleibende Theil jener zuerst dahin gelangten deutschen Wolle mit 8 pCt. Verlust losgeschlagen werden. Man fuhr demungeachtet in Deutschland und namentlich in Sachsen mit Veredelung der Wolle fort, weil sowohl die eigenen Manufakturen solche verlangten, als auch Holland und Frankreich einigen Absatz boten. Dieser Absatz hielt indessen mit der Produktion nicht gleichen Schritt, und man machte deßhalb in England neue Versuche, aber auf andere Weise.

Die deutschen Wollhändler wandten sich an deutsche Handlungshäuser in London; diese bewirkten, daß in den dortigen Manufakturen Versuche mit deutscher Wolle gemacht wurden; die Versuche ergaben das günstigste Resultat; man untersuchte nun genauer und fand, daß die Deutschen besser sortirten und wuschen als die Spanier, und daß sie nicht Rauf- und Lammwolle untermischten, wie die Franzosen bey ihren Versendungen nach England dieß häufig gethan hatten; die sehr vielfältigen andern Handelsverbindungen mit Deutschland machten den Transport wohlfeiler, da die Wolle häufig mit Rückfracht dienen konnte; endlich die Erfahrung, daß die deutschen Wollsorten größtentheils Weiche und Glanz mit Stärke vereinigen, und daß die ordinären Arten vortrefflich zu Kammgarn verwen-

*) Ein anderer Grund, weßhalb die deutschen Wollen den spanischen vorgezogen werden, soll in der Art der Zubereitung derselben liegen. Die Spanier waschen nämlich gewöhnlich die Wolle erst nach der Schur, und verarbeiten und zerreissen dieselbe dabey so sehr, daß sie zu spröde und unzusammenhängend wird, um zu milden Gespinnsten und auf Maschinen recht tauglich zu seyn.

det werden können. Diese Umstände haben die eben gezeigte außerordentliche Vermehrung der Einfuhr deutscher Wollen in England zur Folge gehabt, und lange beherrschten die englischen Wollkäufer die deutschen Märkte und bestimmten die Preise derselben. Von dem jetzigen Stande der Dinge gibt folgender Auszug aus dem Quarterly Journal of Agriculture, Decemb. 1823 (in Sprengels Land- und Forstwirthschaftlicher Zeitschrift, Bd. I. H. I.) einigen Ueberblick:

„Der Verbrauch der Wolle ist in Deutschland und den Niederlanden erstaunenswürdig gestiegen, und wir behaupten, daß höchstens ein Viertheil der in Deutschland produzirten Wolle nach England ausgeführt wurde. Die deutschen Manufakturisten schreiten munter vorwärts, die Zahl der Weberstühle vermehrt sich täglich, und wenn sie noch einige Jahre fortfahren so vorwärts zu schreiten, werden sie im Stande seyn, das ganze Quantum der in Deutschland produzirten Wolle zu verarbeiten, ohne ihre Zuflucht zu den englischen Märkten nehmen zu müssen. Die Verfertigung des wollenen Garns war ganz vernachläßigt worden, aber in den letzten Jahren wurde dieselbe sehr stark betrieben, und sie hat so reißende Fortschritte gemacht, daß es jetzt in Deutschland Wollengarnspinnereyen gibt, die jährlich 30 bis 40,000 (?) Zentner verarbeiten. Kammwolle ist daher sehr gesucht, und es wird sich ein Ausfall bey der nach England eingeführten Quantität ergeben. Die Lage der Sache hat sich jetzt geändert, anstatt daß früher die Engländer die deutschen Wollmärkte beherrschten, spielen jetzt deutsche und belgische Manufakturisten auf denselben die erste Rolle, *) und nehmen die beste Wolle hinweg, weil sie im Stande sind, höhere Preise zu zahlen, als die englischen Kaufleute dieß können.“

Was vermag also, nach diesem Geständnisse eines englischen sehr geachteten Zeitblatts, Deutschlands Wollhandel möglichst unabhängig vom Ausland zu machen? Es ist die Verarbeitung der Wolle im Inlande, worin uns Sachsen und Preußen mit so schönem Beyspiele vorangegangen sind; indem ihre Fabrikanten wegen des durch die Vortrefflichkeit ihrer Gewebe und Gespinnste gewonnenen sichern Absatzes, jetzt bereits im Stande sind, den Produzenten die Wolle gleich gut und selbst höher zu bezahlen, als die Engländer, Franzosen und Belgier. Findet ihr Beyspiel Nachahmung, so werden die deutschen Landwirthe in ihrer Wolle eine sichere Quelle des Wohlstandes haben; den hiesigen Fabrikanten aber werden Abnehmer im Lande nicht fehlen, sobald die Ueberzeugung, daß es von der höchsten Wichtigkeit ist, nicht auf die Schwankungen auswärtigen Absatzes seine Rechnung zu begründen, *) nicht das in der Ferne zu suchen, was man in der Nähe sicherer haben kann, die Fesseln kommerzieller Abhängigkeit vom Auslande möglichst wenig drückend zu machen; sobald diese Ueberzeugung allgemeiner geworden ist.

Am Schluße dieser Abhandlung sey es erlaubt, die Resultate ihres Inhalts zu wiederholen. Es möchte daraus hervorgehen, daß

1. die Verarbeitung der Kammwolle im Allgemeinen

*) Es ist zwar nicht zu läugnen, daß der überwiegende frühere Einfluß der Engländer nicht mehr statt findet, indem auf den preußischen Wollmärkten die Operationen der Seehandlung und auch sonst die großen deutschen Wollhändler, ein Gegengewicht bilden; allein die neuesten Unglücksfälle einiger der Letzteren haben bewiesen, daß auswärtige Käufer jetzt nicht zu entbehren sind.

*) Zögern wir noch länger, für unsere Wollen einen sichern nachhaltigen Absatz uns zu eröffnen, so werden wir uns, namentlich für manche Sorten, bald jeden Preis in England gefallen lassen müssen; denn die Zeit liegt nicht mehr fern, wo die Wollen aus seinen Südseekolonien es immer unabhängiger von den deutschen Schafzüchtern machen werden. Im Jahre 1820 wurden von dort aus nur 99,415 Pf. geliefert, im Jahre 1833 schon 2,989,600 Pf.

ein mit großem Gewinne verbundener Fabrikationszweig ist, weil in Deutschland, Polen, Rußland, Schweden, Dänemark u. s. w. bey geringer Konkurrenz, ein längst nicht befriedigter Bedarf an Fabrikaten daraus, namentlich an guten Kammgarnen, statt findet;

2) daß die Verbreitung der Kammgarnspinnerey auf Maschinen, für den Produzenten und Fabrikanten gleich wünschenswerth ist. Das Interesse der Handspinner (wovon übrigens für den Handel bey uns verhältnißmäßig nur Wenige arbeiten) scheint der Maschinenspinnerey zu widersprechen; allein das Maschinengespinnst muß, wie die Sache nun einmal steht, als einzige Bedingung zur Erhaltung des Flors der deutschen Wollenzeugmanufakturen betrachtet werden, weil ohne dasselbe keine Waaren zu verfertigen sind, welche mit den englischen und französischen zu konkurriren vermöchten;

3) daß auch im Königreiche Hannover Wollen genug gewonnen werden, die zur Verfertigung von Kammgarn und Zeugen besonders tauglich erscheinen; *)

4) daß, im Besitze des rohen Materials, bey niedrigem Tagelohn, und mit allen Hülfsmitteln für eine gute Fabrikation versehen, uns Nichts verhindert, unsere Kammwolle selbst zu verarbeiten; eben solche, aber wohlfeilere Waare zu machen, als z. B. die Engländer; sie mit ihren Fabrikaten von den Märkten unsers Vaterlandes zu verdrängen, und selbst im Auslande mit ihnen zu konkurriren.

*) In Oestreich, Preußen, Sachsen, Würtemberg, Baden u. s. w. sind, wie öffentliche Blätter ergeben, in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte in Erzeugung vorzüglich guter Kammwollen gemacht.

Ueber einen Dampfapparat zum Erwärmen der Saamen bey der Oelfabrikation.

Von dem Maschinen-Fabrikanten F. L. Schöttler zu Oberfeld.

(Aus den hannöv. Mitth. 3te Lieferung S. 164.)

Schon lange mit dem Verfahren der Oelgewinnung aus Saamen bekannt, suchte ich die Nachtheile zu beseitigen, welche aus der gewöhnlichen Wärmung der zerkleinerten Oelsamen auf eisernen, durch unmittelbare Feuerung geheitzten Pfannen entstehen. Auf verschiedene Weise machte ich Versuche hierüber, bis es mir gelang, einen Apparat zu konstruiren, der an Einfachheit alles mir bekannt gewordene übertrifft, und an Zweckmäßigkeit der Wirkung keiner andern ähnlichen Vorrichtung nachsteht: nämlich die Erwärmung durch Dampf, verbunden mit einer mechanischen Vorrichtung zum Umrühren der zerkleinerten Saamen.

Allen denjenigen, welche selbst Oelmühlen besitzen, ist gewiß bekannt, wie schwer es hält, Arbeiter zu finden, die mit der durchaus nöthigen Aufmerksamkeit das Wärmen auf Feuer besorgen. Es wird nur gar zu oft entweder zu stark oder zu schwach geheitzt, auch wohl nicht gehörig umgerührt u. s. w. Wird zu stark geheitzt, so verbrennt das Oel, und das Brennmaterial wird vergeudet. Zu schwache Heitzung gestattet kein völliges Heraustreten des Oels aus den Körnern; und wird nicht gehörig umgerührt, so können in verschiedenen Theilen der Masse sogar beyde angezeigten Wirkungen zugleich Statt haben, wodurch der Zweck gänzlich verfehlt ist. Auffallend groß aber ist der Brennmaterial-Verbrauch bey der alten Methode, da die Pfanne ziemlich groß und im Boden sehr dick seyn muß, um das gleichförmige Durchwärmen zu befördern und eine zu starke Wirkung der Hitze zu vermeiden.

Alle diese Unvollkommenheiten sind durch einen Dampf-Wärm- und Rühr-Apparat entfernt, welchen ich schon im Jahre 1830 in der Mühle des Herrn

Faktors Blum zu Osterode (wo alle 24 Stunden 96 Schäffel Rübsamen bearbeitet werden) aufstellte. Dieser Apparat hat sich seither völlig zur Zufriedenheit seines Besitzers bewährt, indem durch denselben nie Saamen verbrannt oder nur zu heiß geworden sind, dennoch aber die Durchwärmung schnell und vollständig geschieht. Diese Vortheile gehen daraus hervor, daß das Feuer die Pfannen gar nicht unmittelbar berührt, und daß die Pfannen, aus dünnem Eisenbleche verfertigt, auch ganz der Berührung mit dem Dampfe ausgesetzt sind. Die dabey erzielte Ersparung an Brennstoff ist sehr bedeutend, da — ist ein Mal der Kessel im Kochen — sehr wenig dazu gehört, denselben fortwährend darin zu erhalten. Oefteres Nachfüllen von Wasser ist aber nicht erforderlich, weil ich den Niederschlag des Dampfes auf die allereinfachste Weise wieder in den Kessel zurückführe. Die Kosten des ganzen Apparates sind nicht so bedeutend, daß nicht in einer mittelmäßigen Oelmühle derselbe angeschafft werden könnte; überdieß kann er von gewöhnlichen Handwerkern ohne Schwierigkeit hergestellt werden.

Der Dampfkessel und zwey Wärmpfannen sind in dem nämlichen Ofen angebracht, welcher eine Länge von 4 Fuß, eine Breite von 2 Fuß und eine Höhe von 3½ Fuß besitzt. Der Dampfkessel ist wie der Ofen länglich viereckig, 2¾ Fuß lang, 1 Fuß breit, 1 Fuß tief, und auf allen Flächen, die obere ausgenommen, der Wirkung des Feuers ausgesetzt. Die obere Fläche ist mit Mauermaterial 3 Zoll hoch bedeckt, bis auf eine 2½ Zoll weite Oeffnung im Mittelpunkte, durch welche der Dampf mittelst eines 4 Zoll hohen Rohres unter die Pfannen aufsteigt. Auf der erwähnten Mauer-Bedeckung des Kessels ruht ein aus rauhem Tannenholze zusammengezinkter, im Innern 3⅔ Fuß langer, 21 Zoll breiter, 8 Zoll tiefer Kasten, in welchem, durch Löcher des Deckels, die zwey kreisrunden Wärm-Pfannen, jede von 18 Zoll Durchmesser und 6 Zoll Tiefe, hängen. Das schon oben angeführte Dampfrohr geht durch den Boden des hölzernen Kastens. Letzterer ist inwendig ganz mit gewalzten Bleyplatten oder Zinkblech, dessen Fugen verlöthet sind, ausgefüttert; sein Boden ist von allen Seiten nach der Mitte hin abhängig, damit das Wasser des Dampfes wieder in den Kessel zurückfließt; und die Metallbelegung mündet sich wie ein sehr kurzer Trichter in die Oeffnung des Dampfrohrs, um das Eindringen der Feuchtigkeit in das Mauerwerk unmöglich zu machen. Zwey Zoll über der obern Mündung des Dampfrohrs, und noch ½ Zoll von dem Boden der Pfannen entfernt, ist horizontal liegend ein Bret angebracht, welches in der Mitte des hölzernen Dampfkastens liegt, und dem Raume zwischen beyden Pfannen entspricht. Es reicht quer durch den erwähnten Kasten von einem Ende bis zum andern, und hat 6 Zoll Breite (in der Richtung der Länge des Ofens). Seine Bestimmung ist, den in der Mitte aufsteigenden Dampf zu zertheilen, und zum Abzuge nach beyden Seiten, unter die Pfannen zu nöthigen.

Der Dampfkessel ist mit einem Knierohr zum Einfüllen des Wassers (auf welchem Rohre zugleich ein hölzerner Stöpsel als Sicherheits-Ventil sitzt), ferner mit einem Rohre und Hahne zum Ausleeren des Wassers versehen. Aus dem Dampfkasten, in welchem die Pfannen hängen, geht ein Rohr mit Hahn hervor, durch welches man im erforderlichen Falle den Dampf kann entweichen lassen.

Die Rühr-Vorrichtung besteht für jede Pfanne aus einer senkrechten Achse und einem unten an derselben sitzenden horizontalen Rühreisen, welches wie eine doppelte, nach dem Durchmesser der Pfanne angebrachte Schaufel wirkt, wenn die Achse gedreht wird. Die Achsen können unabhängig von einander in Bewegung gesetzt, auch zum Stillstehen gebracht und in die Höhe gezogen werden, um die Rühreisen aus den Pfannen zu entfernen, wenn letztere geleert werden sollen. Die Umdrehung wird durch Riemenscheiben bewirkt, welche den bey andern Apparaten angewendeten Zahnrädern durch Einfachheit und Wohlfeilheit, so wie durch Geräuschlosigkeit der Bewegung, vorzuziehen sind.

Die Wirkungen des Schalles in Rücksicht auf die Baukunst, für die wesentlichsten Fälle nach der Erfahrung zusammengestellt.

Von C. A. Menzel, k. Universitäts-Bauinspektor und Lehrer der Baukunst an der landwirthschaftlichen Akademie in Eldena.

(Aus Dinglers polyt. Journ. 1835 36 Heft. S. 190.)

Wie weit man auch in der Bestimmung der Wirkung der Schallstrahlen gekommen ist, und wie viel hochverdiente Physiker sich theoretisch damit beschäftigt haben, so ist selten die besondere Rücksicht auf Baukunst dabey genommen; auch lag dieß nicht geradezu im vorgesteckten Ziele. Wohl wird zuweilen der Wirkungen des Schalles in Bezug auf antike und moderne Theater, und der immer noch nicht hinlänglich erklärten sogenannten Schallgefäße der ersteren Erwähnung gethan; allein dieß hilft so allgemein, wie es geschieht (z. B. durch Chladny), nicht recht viel, und wenn auch hin- und wieder, wie durch Laughans, Untersuchungen über diesen Gegenstand hinsichtlich der zweckmäßigen Form der Theater erschienen sind, so waren die Ergebnisse der rein theoretischen Forschungen zuweilen der Erfahrung geradezu widersprechend, wie die elliptische Form für Schauspielhäuser und Conzertsäle beweiset, welches die schlechteste ist, die man wählen kann.

Leider treten, wie ganz natürlich, in der Baukunst so mannigfache Zusammenwirkungen hervor, die aus Bedingungen der Lokalität, des Materiales, welches zur Construktion disponibel ist, aus Sitten, Gebräuchen, Lebensart u. d. gl. entspringen; daß die Theorie allein, bey aller Richtigkeit der Sätze, worauf sie basirt, nicht im Stande ist, alle diese Nebenwirkungen zu berücksichtigen, woraus häufig eine für die Nichttheoretiker scheinbare Unrichtigkeit derselben entsteht.

Es sollen daher hier nur solche Sätze vorgetragen werden, welche mit der Erfahrung übereinstimmen; und es wird gewiß für alle Baumeister wünschenswerth seyn, wenn der vorliegende Versuch einen Physiker vom Fach veranlassen sollte, den höchst interessanten Gegenstand auch theoretisch in seiner ganzen großen Ausdehnung zu beleuchten.

Nur gerade das gegenwärtige Bedürfniß soll hervorgehoben werden, da das frühere ein ganz anderes uns zum Theil entfremdetes war, welches in der Zukunft für uns so gut wie nicht existirt.

Im jetzigen gesellschaftlichen Leben sind die Wirkungen des Schalles namentlich bey folgenden Bauanlagen ganz insbesondere zu berücksichtigen.

1) Bey Kirchen, und vorzugsweise bey solchen, wo die Predigt Hauptsache des Gottesdienstes ist, wo also die vollkommene Verständlichkeit der Rede unbedingt verlangt wird.
2) Bey Conzertsälen.
3) Bey solchen Räumen, worin öffentliche Reden gehalten werden, wie in den Kammern und Assisenhöfen.
4) Bey Schauspielhäusern.

Ehe aber diese Fälle einzeln betrachtet werden können, müssen einige allgemeine Bemerkungen vorangeschickt werden.

Bey allen genannten Zwecken ist es die erste und wesentlichste Bedingung: daß der Schall möglichst verstärkt und gleichzeitig kein Widerhall (Echo) erzeugt werde, weil durch den letzteren im eingeschlossenen Raume eine Verwirrung der Töne entsteht, welche aller beabsichtigten Klarheit der Rede oder Musik zuwider ist.

Diese beyden Forderungen jedoch gleichzeitig durch die Anlage zu erreichen ist sehr schwierig, und es soll gezeigt werden, wie man sich der Auflösung möglichst nähern kann.

1) Die Erfahrung lehrt, daß bey geschlossenen Räumen, welche hier vorzugsweise nach dem herrschenden Bedürfnisse nur gemeint seyn können, der Ton am klarsten, ohne Widerhall, in einem viereckigen Raume gehört wird, welcher durch seine Proportionen dieser beabsichtigten Wirkung nicht widerspricht.

Diese Proportionen können jedoch erst weiter unten näher bezeichnet werden.

Räume, deren Grundriß eine Curve einschließt, oder wo ein Vieleck die Einschließung ist, haben stets einen starken Widerhall, und dieser ist um so stärker, wenn auch die Decke nach einer gekrümmten Linie construirt ist. Je mehr Seiten ein Vieleck hat, je mehr es sich also dem Kreise nähert, desto stärker hallt ein in solcher Grundrißform erbauter Raum wider, besonders bey gewölbter Decke.

Aus dem Gesagten folgt einfach, daß runde, elliptische und vieleckige Grundrißformen also für die vorerwähnten Zwecke nicht so gut sind, als viereckige. Nichts desto weniger sind sie zuweilen aus anderen Rücksichten erforderlich.

2) Der zur Verstärkung des Tones dienliche Körper ist das Holz, wenn es als Bekleidung der Wände, Decken und Fußböden des Raumes gebraucht wird. Bloß steinerne Wände ꝛc. geben einen dumpfen Klang, das Holz aber, besonders, wenn es nicht unmittelbar an den Wänden anliegt, sondern um einen, wenn auch ganz geringen Zwischenraum davon absteht, wirkt als Täfelung, wie ein sogenannter Resonanzboden. Diese Wirkung ist um so stärker, je trockener das verwendete Material ist.

3) Die größtmöglichste Verstärkung des Tones würde in Räumen entstehen, welche wie ein (viereckiges) Sprachrohr gebaut sind. Dieser Forderung läßt sich jedoch nur in ganz einzelnen Fällen und nur annäherungsweise genügen.

4) Eine Schwächung des Tones entsteht durch alle und jede Verwendung von Draperien, gepolsterten Meubels und Brüstungen, Gardinen, Fußteppichen ꝛc.; wie sich jeder am auffallendsten in einem Raume überzeugen kann, wo viele Betten ausgebreitet liegen. Man hört in solchem die Töne nur schwach, dumpf und klanglos.

Selbst ein Saal, welcher vor dessen Füllung durch Zuschauer eine bedeutende Resonanz hat, verliert dieselbe um so mehr, je mehr Menschen hineinkommen, die durch ihre Kleider diese Wirkung hervorbringen, da die Kleider den Ton, wie man zu sagen pflegt, verschlucken, indem sie zu wenig elastisch sind, um ihn fortzupflanzen.

Die Anwendung von solchem Materiale, welches den Ton verschlingt, kann in einzelnen Fällen bey schon bestehenden Räumen, welche einen zu starken Widerhall haben, dazu dienen, diesen zu schwächen. Der nun erfolgende Ton aber wird immer eine gewisse Klanglosigkeit erhalten. Die Verkäufer von Musikinstrumenten lassen diese gewöhnlich in einem möglichst großen, ganz leeren Zimmer probiren. Werden die angekauften Instrumente in die Wohnung des Käufers gebracht, so glauben diese zuweilen, daß eine Verwechslung vorgegangen sey, obgleich der verminderte schöne Ton nur durch die Gardinen, Sopha, Teppiche ꝛc., oder auch durch die Kleinheit des Raumes bewirkt wird.

5) Im freyen Raume bewegt sich der Ton vom Punkte seiner Entstehung gleichmäßig nach allen Seiten hin; im geschlossenen Raume dagegen wird er von den Wänden ꝛc. aufgehalten, mannigfach zurückgeworfen, nach Umständen verstärkt, geschwächt, und es ist demnach klar, daß von der Form des Bauwerks und einer Menge Nebenursachen, welche die reine Theorie gar nicht alle berücksichtigen kann, die gute Wirkung in obenerwähnten Räumen abhängen muß.

Betrachten wir zuvörderst die Einrichtung der Kirchen hinsichtlich des guten Verstehens des Predigers.

Je größer nach den Maaßen eine Kirche ist, welche Form sie immer haben mag, um so weniger braucht der Baumeister alles oben Angeführte zu berücksichtigen, welches auf den Ton schädlich einwirkend geschildert worden ist. Der Grund ist einfach folgender: In einem sehr großen Raume ist die Anzahl der Zuhörer, welche den Prediger noch deutlich hören können, im Verhältnisse zum ganzen Raume sehr gering.

Da man nur auf etwa höchstens hundert Fuß Entfernung in gerader Linie gerechnet die menschliche Stimme im geschlossenen Raume deutlich vernehmen kann, wenn der Redner sich nicht ganz übermäßig anstrengen soll. Vermöge der Dimensionen kann der Ton sich in den ersten Momenten seiner Entstehung ungehindert verbreiten, und wird erst später, nachdem er von den Zuhörern bereits verstanden ist, mannigfach gebrochen. Hiezu trägt wesentlich eine große Höhe des Raumes bey. In der Peterskirche wird dieser Fall eintreten. Aus demselben Grunde hört man in den meisten großen altdeutschen Kirchen die Predigt sehr gut: hier wirken noch die rechtwinkeligen Grundrißformen des Ganzen mit.

Die Gewölbe der altteutschen Kirchen von großen Dimensionen schaden der Verständlichkeit ebenfalls nicht, da sie sehr hoch über dem Zuhörer liegen, und auch in keiner stätigen, sondern in gebrochener Curve konstruirt sind; überdieß ist in genannten Bauwerken die Anzahl der Zuhörer im Verhältnisse zum ganzen Raume auf einen kleinen Fleck zusammengedrängt, kommen also nicht wie in kleineren Kirchen hinter und neben Pfeiler zu sitzen, welche den Ton abfangen, zerstreuen und unregelmäßige Brechungen verursachen.

Die altdeutschen Gewölbe enthalten auch in der Regel sogenannte Schallöcher, welche eine Menge Schallstrahlen entweichen lassen und so den Widerhall vermindern. Auch in zirkelrunden und vieleckigen, mit Kuppeln geschlossenen Räumen wird der Widerhall zerstört, wenn oben in der Mitte der Kuppel eine hinlänglich große Oeffnung, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ der ganzen Breite des Durchmessers, gelassen wird, und um so mehr, wenn, wie im römischen Pantheon, keine Bedeckung weiter über dieser belassenen Oeffnung zu seyn braucht.

Für unser Klima und unsere Bedürfnisse geht dieß jedoch nicht wohl an. Den meisten Widerhall verursachen demnach solche Gewölbe, welche keine Schallöcher haben, wie das Tonnengewölbe, welches in der neueren Zeit wohl selten damit versehen wurde. Wo man die Gewölbe der Kostenersparung wegen aus Holz konstruirt hat, ist der Widerhall natürlich viel stärker, als in den von Stein erbauten, und diese Art zu verfahren ist den aufgestellten Bedingungen gänzlich zuwider.

Die meiste Verwirrung der Töne entsteht in den Brennpunkten der zur Construktion der Räume gewählten Curven; deßhalb sind elliptische, mit Gewölben geschlossene die allerunvortheilhaftesten, welche man wählen kann; denn höchstens an den Seitenwänden und in dem Durchschnittspunkte der Achsen, (welche Punkte also von den Brennpunkten meistens am weitesten entfernt liegen) kann man leidlich hören, obgleich der Widerhall immer noch störend bleibt. In den Brennpunkten selbst aber kann man kein Wort verstehen. Säulen oder Pfeiler, welche freystehend die Decke oder Gewölbe tragen, Vertiefungen in den Mauern, Oeffnungen nach anderen Räumen hin als an die Kirche angebaute Kapellen ꝛc. vermindern sehr den Widerhall. Ueberhaupt thut dieß jede Unterbrechung der stätigen Linien, welche die Einschließungen bilden.

Bey den altdeutschen Kirchen mit 3 und 5 Schiffen kann man sich hievon deutlich überzeugen, und die sogenannten Flüstergallerien können nur dann wirken, wenn die Anlagen derselben, zufällig oder absichtlich, so entstanden sind, daß sie nach einer durchaus stätigen Linie fortlaufen. Jede bedeutende Unterbrechung dieser stätigen Linie würde ihre Wirkung sogleich aufheben.

Große Kirchen aber werden wohl jetzt selten gebaut, und der katholische Ritus, welcher derselben etwa bedarf, braucht weniger Rücksicht auf die Predigt zu nehmen, da diese in ihm nur einen Theil des Gottesdienstes ausmacht, dieselbe dagegen in der protestantischen Kirche als Hauptsache des Gottesdienstes hervortritt. Wir wenden uns also zu den evangelischen Kirchengebäuden insbesondere.

Am besten hört man, ohne lästigen Widerhall,

wie bereits gesagt, und wie die Erfahrung bestätigt, im viereckigen, rechtwinkeligen Raume, welcher eine gerade Decke oder eine ganz wenig gekrümmte Linie zur Bedeckung hat. (NB. liegt der Mittelpunkt der krummen Linie weit unter dem Fußboden des Raumes, so wird eine mäßige Verstärkung des Tones ohne Widerhall entstehen.) Der rechtwinkelige Grundriß wäre demnach Bedingung. Je mehr die Zuhörer sich vom Prediger entfernen, desto weniger werden sie ihn auch bey der vortheilhaftesten Form des Gebäudes verstehen; deßhalb darf das Viereck des Grundrisses das Verhältniß der zweymaligen Breite zur Länge nicht überschreiten. Je höher der Raum, desto klarer der Ton. Deßhalb wäre die schmale Seite zur Höhe genommen, das geringste Maaß dafür, und so hätten wir die Hauptbestimmungen der Form.

So lange es die Construktion zuläßt, ist es vortheilhafter, keine freystehenden Pfeiler ꝛc. zur Unterstützung der Decke anzuwenden.

Die in dem evangelischen Kirchengebäude so sehr beliebten sogenannten Chöre (Emporkirchen) sind für das deutliche Hören um so unvortheilhafter, je geringer die Höhe zwischen denselben ist; denn nur die erste, höchstens die zweyte Reihe der Zuhörer hört noch etwas, die dahinter Sitzenden werden durch die über ihnen befindliche, gewöhnlich sehr niedrigliegende Decke gänzlich daran verhindert.

Hieraus geht hervor: daß so wenig wie möglich Pfeiler anzubringen und die Chöre möglichst wegzulassen sind.

Die letzteren gewähren überhaupt nicht den Vortheil, welchen man sich davon verspricht. Es werden freylich mehr Zuhörer untergebracht, allein die wenigsten davon hören und sehen etwas, was man auch dagegen sagen mag. Es entsteht hiebey etwas ganz Aehnliches, wie bey den hinteren Plätzen der Theaterlogen, wovon weiter unten die Rede seyn wird.

Die Stellung der Kanzel ist im quadratischen Raume gleichgültig hinsichtlich der Seite, wovon sie steht. Bey dem länglichen Viereck ist eine der schmalen Seiten die beste, da, wenn die Kanzel an einer der Langseiten steht, alle diejenigen, welche sich mit dem Prediger auf derselben Langseite befinden, denselben weder sehen noch hören können. Dieß gilt also von der Hälfte der Zuhörer.

Insofern das evangelische Kirchengebäude keinem bestimmten Typus hinsichtlich der Form unterworfen war, so hat man seit 300 Jahren dasselbe ganz nach Willkühr verändert, um den beyden Hauptbedingungen, dem guten Hören und Sehen, zu genügen; allein die stete Beybehaltung der Chöre (Emporkirchen), welche wohl größten Theils darin ihre Entstehung fanden, daß man mit den geringsten Kosten die größtmöglichste Anzahl Zuhörer unterbringen wollte, hat den gewünschten Erfolg immer vernichtet. Man suchte sein Heil in der Ellipse, im Halbkreise, im Vieleck, im Kreise, kurz in allen geometrischen Figuren des Grundrisses der Reihe nach. Alle Formen aber befriedigten nicht in jeder Hinsicht, und können es auch nicht, da den genannten Bedingungen nur auf die allereinfachste Art, aber mit großen Kosten, d. h. nur in einem Gebäude entsprochen werden kann, welches einen verhältnißmäßig großen, ganz freyen Raum einschließt, worin am besten keine Unterstützungen der Decke und keine Emporkirchen sich befinden, welche Anordnungen beyde wenigstens dem geforderten Zwecke des guten Hörens und Sehens nicht entsprechen werden.

Auch der Halbkreis würde beyder Bedingungen wegen gleicher Länge der Radien entsprechen, da er bey gerader Decke wenig widerhallt; allein seiner Form haben sich mehr oder weniger die Theater bemächtigt; und man würde von vielen Seiten eine Kirche in dieser Art erbaut, deßhalb anstößig finden; folglich unterbleibt eine dergleichen Anlage.

Mancherley erschwerende Bedingungen treten hiebey noch dazu. Der Altar soll frey bleiben, damit man den Priester daran sehen kann. Die Kanzel darf also nicht vor dem Altare stehen, obgleich sie so gestellt, dem Zuhörer am nächsten und gerade in der

Mittellinie der Kirche, folglich für alle Bedingungen am vortheilhaftesten zu stehen käme. Die Schicklichkeit verbietet es aber, und somit kann es nicht geschehen.

Die Kanzel hinter dem Altare, und so zu sagen auf demselben anzubringen, wird ebenfalls für nicht schicklich gehalten; auch ist diese Anordnung weniger zweckmäßig, da der Prediger hiebey immer weiter von den Zuhörern entfernt wird, überdem ist eine solche Anlage vorschriftswidrig, und kann also ebenfalls nicht Statt finden; es bleibt demnach nichts weiter übrig, als die Kanzel seitwärts des Altares zu stellen, wodurch aber, wenn die Kirche zugleich Emporkirchen hat, allemal für diejenigen Zuhörer, welche auf einer Seite mit dem Prediger sich befinden, und nicht in der vordersten Reihe sitzen, der Nachtheil eintritt, daß sie den Redner gar nicht sehen, und wenig oder nichts hören.

Schon aus diesen Ursachen wird es einleuchten, daß es besser ist, die Zuschauer alle im unteren Raume unterzubringen, oder die Emporkirchen, wenn man sie durchaus will, so schmal und so hoch als es angeht zu machen. Schmale Emporkirchen aber fassen wenig Menschen, und kosten nicht viel weniger, als breite; am besten ist es also, sie möglichst zu vermeiden.

Die gerade oder wenig gekrümmte Decke, rechtwinkelige Wände, eine angemessene Höhe, je größer dieselbe ist, desto besser, und ein möglichst freyer innerer Raum wären also die Bedingungen, um gut zu hören und zu sehen.

Der sogenannte Schalldeckel über den Kanzeln schadet in den meisten Fällen mehr, als er nutzt, und namentlich bey Emporkirchen hindert er den Ton, sich nach Oben hin zu verbreiten. Bey gewölbten Kirchen dagegen, wo das Gewölbe niedrig liegt, leistet er gute Dienste, da durch ihn verhindert wird, daß die Schallstrahlen sich nicht gleich nach ihrer Entstehung unregelmäßig brechen, sondern erst einen viel längeren Weg zurücklegen müssen, ehe dieß geschieht. Auch wenn alle Zuhörer sich unterhalb der Kanzel befinden, wie wir angenommen haben, erleichtert er dem Redner einigermaßen das Sprechen. Im Ganzen ist er jedoch, die erwähnten Fälle etwa ausgenommen, nicht wesentlich nothwendig.

Die Einrichtung der Conzertsäle.

Auch hier wie bey den Kirchen ist die rechtwinkelige Form des Raumes die zweckmäßigste, wenn derselbe mit einer geraden oder wenig gekrümmten Decke geschlossen ist. Ebenfalls kann man die gerade Decke mit einer geringen sogenannten Voute an die Seitenwände anschließen lassen, welches eine Verstärkung des Tones ohne bedeutenden Widerhall erzeugt.

Für ein stark besetztes Orchester, wie die jetzige Zeit sie erfordert, muß der Raum möglichst große Dimensionen, und besonders große Höhe haben. Das Verhältniß der doppelten schmalen Seite zur Länge ist, wie bey den Kirchen, ein Maximum. Die Höhe ist mindestens gleich der schmalen Seite, auch höher zu machen. Unterstützungen der Decke durch Pfeiler, Säulen ꝛc., eben so niedrige Seitenlogen, sind nachtheilig. Die gerade oder mäßig gekrümmte Decke ist mit sogenannten Schalllöchern zu versehen. Diese dienen dazu:

1) wenn es nöthig wäre, bey schwach besetztem Saale den etwa sich noch erzeugenden Widerhall aufzuheben, welches durch Oeffnen der Schalllöcher bewirkt wird;
2) zur Abführung der verdorbenen Luft im gedrängt vollen Saale;
3) geben sie ein bequemes Mittel, da die Conzerte meistens des Abends gehalten werden, die Kronleuchter darin aufzuhängen.

Für gewöhnlich können diese Schalllöcher mit durchbrochenen Metallblechen bedeckt seyn, welche durch eine leichte Vorrichtung entweder höher gehoben, oder ganz abgenommen werden können, wenn sich irgend Widerhall erzeugte. Indeß ist dieß bey der vorge-

schriebenen Form wohl nur dann möglich, wenn der Saal leer ist.

Jedenfalls aber ist man durch angebrachte Schallöcher im Stande, den Ton unter allen Umständen zu reguliren; sie dienen daher nicht bloß in Conzertsälen, sondern in jedem anderen Gebäude zu ähnlichem Zwecke; selbst wenn vorhandene gewölbte Räume zu Musiksälen, Rednerbühnen ꝛc. eingerichtet werden sollten, kann man durch Anbringung von Schallöchern den Widerhall um so mehr vernichten, je größer dieselben gemacht werden. Daß sie immer im Scheitel des jedesmaligen Gewölbesystems liegen müssen, versteht sich von selbst.

Die Erfahrung zeigt ferner, daß ein gewisses Durchbrechen der Seitenwände mit großen geradlinig geschlossenen Oeffnungen, durch welche die Schallstrahlen in nebenliegende Räume entweichen, und sich also noch weniger vereinigen können, sehr vortheilhaft wirkt. Dieß ist z. B. so im Conzertsaale des Berliner Schauspielhauses. Die großen Oeffnungen der einen Langwand, unter der königl. Loge, führen die Schallstrahlen nach der in das obere Stockwerk steigenden Treppe ab. Eben so dient die Durchbrechung der beyden kurzen Wände in diesem Saale zur Entweichung und Zerstreuung der Schallstrahlen, und auf diese Art eingerichtet eignet sich der erwähnte Raum vorzüglich zur Aufführung von Musik. Eben so deutlich und klar ist darin die Rede verständlich, wenn deklamirt wird.

Eine den gleichen Zweck verfolgende Einrichtung ist im Saale der Berliner Singakademie, wo die eine Langwand in der Höhe mit einer Reihe sehr hoher Logen durchbrochen ist. Der Saal ist verhältnißmäßig schmal und hoch, und auch in diesem nimmt sich die Musik sehr gut aus.

Eine wie in der Einleitung erwähnte Täfelung der Wände mit Holz wird allemal eine gewünschte Verstärkung des Tones hervorbringen, leider aber unterbleibt dieß gewöhnlich aus Oekonomie.

Die Stellung des Orchesters geschieht am besten auf einer der schmalen Seiten des Saales, und zwar so, daß es möglichst erhöht steht.

Auch ein halbkreisförmiger oder mit gebrochenen Ecken angelegter Schluß des Raumes, wo sich das Orchester befindet, aber mit gerader Decke versehen, ist vortheilhaft.

Unter allen Bedingungen jedoch muß die Wand, woran das Orchester sich befindet, geschlossen seyn, weil eine Durchbrechung derselben die Schallstrahlen der Musik nach hinten würde entweichen lassen, welches die Wirkung sehr schwächte.

Die Hauptbedingungen bleiben also immer, den Ton möglichst zu verstärken, ohne ihn zu verwirren, das heißt den Widerhall herbeyzuführen.

Die Form eines vierseitigen Sprachrohrs für einen solchen Zweck wäre, wie Eingangs gesagt, die beste, und bey einem Conzertsaale ließe sich dieselbe, da wenig Nebenbedingungen daran hindern, wohl einrichten, wenn die architektonischen Anordnungen hinsichtlich der Verzierung darnach modifizirt würden.

Das Orchester befände sich alsdann, wie natürlich, an der kleinsten Seite. Die Seitenwände würden schräg, nach dem Eingange des Saales sich erweiternd, angelegt. Die Decke läge bey dem Orchester tiefer, der Fußboden daselbst höher, welches alles konstruktiv ohne große Schwierigkeiten zu erreichen ist, wenn der so eingerichtete Saal nicht an den Fronten, sondern in der Mitte eines Gebäudes liegt, von anderen Räumen umschlossen. Die Beleuchtung kann durch die Decke geschehen. Ganz besonders für Deklamatorien und Reden würde sich eine solche Einrichtung eignen.

Die Musik besteht nur aus Vokalen, jeder Ton ist daher dem Ohre deutlich vernehmbar; die Rede dagegen besteht aus Vokalen und Consonanten, die letzteren sind es, welche bey schwachem Tone und Undeutlichkeit die Verständlichkeit vermindern; und hier tritt also mehr noch wie bey der Musik die

Nothwendigkeit ein, den Ton möglichst ohne Widerhall zu verstärken.

Sind Ursachen vorhanden, weßhalb Logen angebracht werden müssen, so ist es nothwendig, dieselben so hoch, und deren so wenig als möglich über einander, also höchstens eine Reihe, anzubringen. Denn je niedriger sie sind, um so mehr raubt die über den Köpfen der Zuschauer liegende Decke denselben allen Genuß.

Die Wände des Saales sind am einfachsten, das heißt eben zu halten. Bedeutende Vorsprünge schwächen und zerstreuen den Ton ohne Noth; auch übermäßig vorspringende Gesimse erzeugen diese Wirkung. Selbst runde, ovale und vieleckige Formen ließen sich bey Anwendung gerader Decken in einzelnen Fällen zu Musikaufführungen benutzen, wenn man die bey Conzertsälen erwähnten Vorsichtsmaßregeln nicht versäumt; jedoch nur mit der größten Auswahl, und nie ohne besonders zu nehmende Rücksichten.

Für die Einrichtung der Lokale, worin öffentliche Reden gehalten werden, gilt im Ganzen dasselbe, was eben von den Conzertsälen gesagt wurde. Die Gewohnheit hat ihnen jedoch die Form eines Halbkreises gegeben, welcher mit seinem Durchmesser an einen rechtwinkeligen Raum anschließt.

Damit kein Widerhall entsteht, wird die Decke geradlinig geschlossen. Die Rednerbühne steht entweder im Mittelpunkte des Halbkreises oder wenig davon zurück.

Die Sitze erheben sich amphitheatralisch, und hiedurch wird dem Bedürfnisse, den Redner gleichzeitig zu sehen, mit abgeholfen.

Es finden sich aber auch länglich rechtwinkelige Säle, welche dem gewünschten Zwecke entsprechen; nebenbey haben diese den Vortheil einer leichteren Construktion der geradlinigen Decken, welche bey Halbkreisformen immer schwieriger wird, je mehr der Durchmesser wächst. Die früher erwähnte Sprachrohrform würde jedoch hiebey unstreitig die besten Dienste leisten. Der Fußboden, welcher sich senkt, würde die Zuhörer nicht hindern, den Redner gleichzeitig zu sehen, da letzterer vermöge der angegebenen Form sehr hoch zu stehen kommt.

Die Theater in akustischer Hinsicht.

Wir nahen uns hier einem Gegenstande, der vielfach in obiger Hinsicht besprochen worden ist. Nichts desto weniger leiden alle unsere Theater daran, daß man auf sehr vielen Plätzen derselben weder sieht noch hört. Gewöhnlich mißt man die Schuld dem Baumeister zu, welches freylich immer das Kürzeste ist. Man berücksichtigt aber keineswegs die Hunderte von Ursachen, welche dieß Unzweckmäßige hervorbringen, und von denen der Baumeister höchstens die wesentlichsten bey aller Anstrengung zu überwinden im Stande ist.

Ein vollkommenes Theater wird bey den Anforderungen, welche jetzt daran gemacht werden, nie zu Stande kommen, weßhalb aber keineswegs der Baumeister angeklagt werden kann, wie sich aus dem Folgenden leicht ergeben wird.

Es wird jedoch vorher nothwendig seyn, die antiken Theater zu betrachten, welche von den neueren Baumeistern gewöhnlich als Grundlage, der Form nach, für die jetzigen Schauspielhäuser betrachtet werden.

Die vorhandenen Ueberreste antiker Theater haben jedenfalls den jetzt bestehenden ihre ursprüngliche Form gegeben, woran die blinde Verehrung alles Antiken hauptsächlich Schuld hatte; aber wie himmelweit verschieden sind die Bauwerke von einander hinsichtlich ihrer Grundbedingungen.

In den antiken Theatern wurde bey Tage gespielt, bey uns am Abende; hieraus entstand für die modernen Theater die Nothwendigkeit der Beleuchtung und Bedeckung. Aus der Schwierigkeit der letzten Bedingung entstand für unser Theater ein gewisses Maximum des Maaßes für den Zuschauerraum, die Logen mit eingerechnet, welches bey 100 Fuß Länge höchstens, und einer verhältnißmäßigen Breite wohl niemals überschritten werden kann.

Die antiken Theater hatten hierin kein vorgeschriebenes Maaß, denn die in seltenen Fällen angewendete Bedeckung durch Velarien ließ einen sehr großen Durchmesser zu, ohne geradezu unmöglich zu werden, wozu sich aber bey unseren Theatern noch andere Ursachen gesellen. Die Beleuchtung ist ohnehin bey den jetzt üblichen Maaßen höchst schwierig und mangelhaft, und die Verständlichkeit der menschlichen Stimme reicht höchstens bis 100 Fuß Entfernung. Bey den antiken Theatern war die Rücksicht für die Beleuchtung unnöthig, und die menschliche Stimme wurde durch Masken mit sprachrohrförmigem Munde verstärkt, welches zwar allen Ausdruck der Gesichtszüge verhinderte, in akustischer Hinsicht aber seine Wirkung that. Auch dieser Vortheil fällt jetzt weg.

Bey der einfachen amphitheatralischen Einrichtung antiker Theatersitze (ohne Logen) konnte sich die Stimme gleichmäßig, ohne irgend gebrochen zu werden, verbreiten. Wie ganz anders bey uns: die Nothwendigkeit der Logen ist diesem Erforderniß hinderlich. In den Logen selbst hört man nur auf den vordersten Plätzen gut, auf der zweyten Reihe schlecht, auf der dritten und vierten gar nicht. Hievon sind höchstens die Logen ausgenommen, welche dem Proscenium gerade gegenüber liegen. Die Niedrigkeit der Logen, welche aus der Anbringung möglichst vieler Plätze entsteht, um möglichst viel Geld zu lösen, vermehrt diesen Uebelstand ungemein. Es liegt aber außer den Kräften des Baumeisters ihm abzuhelfen. Denn was würde eine Theaterdirektion sagen, wenn vier Reihen Logen nach Zusammenzwängung der Maaße angebracht werden könnten, und der Baumeister brächte wegen akustischer Rücksichten nur drey Reihen? Das Haus würde unbedingt nicht gebaut werden.

Hohe Seitenwände der Logen, wie sie doch immer gewünscht werden, sind ebenfalls der Verbreitung des Schalles so wie dem Sehen höchst nachtheilig. Deßhalb sind in einigen neueren Theatern sogenannte Balkonsitze (auch um mehr Plätze zu gewinnen) vor den Logen angeordnet worden; allein hieraus entsteht der Nachtheil, daß die in den Logen Sitzenden weder in das Parterre sehen, noch von dort aus gesehen werden können. Deßhalb sind diese Anordnungen wenig beliebt, und der Baumeister hat Ursache sie zu vermeiden. Auch hört man in den unter den Balkonsitzen zurücktretenden Logenreihen schlecht, weil die Decken, welche die Balkons davor bilden, zu niedrig davon liegen und zu weit vortreten. Alle diese Rücksichten fielen in den antiken Theatern weg.

Das antike Proscenium war ein von drey Seiten durch Mauern umschlossener Raum, nur mit verhältnißmäßig kleinen Oeffnungen, durch welche man die beweglichen Dekorationen sah. Unsere Proscenien sind schmal, und nach Hinten verliert sich der Ton in den Coulissen. Außerdem sind die bey uns so sehr beliebten Logen im Proscenium selbst für die Verständlichkeit der Rede höchst nachtheilig, da sie als durchbrochene Seitenwände des Prosceniums den Ton verschlucken, und nicht, wie sie sollten, fortpflanzen. Wenn auch die Schauspieler mitten in das Proscenium treten, so hilft dieß wenig. Die angeführten Prosceniumlogen aber sind ein Erforderniß für Personen des höchsten Ranges; der Baumeister kann sie also nur in einzelnen Fällen weglassen. Dieß ist im Stadttheater zu Pesth wirklich geschehen, und deßhalb, da überdieß das Proscenium verhältnißmäßig sehr tief, und wie ein Sprachrohr zusammengezogen ist, hört man in diesem Theater sehr gut. Man hat auch versucht, die Decke des Proscениums nach einer krummen Linie zu konstruiren, und glaubte dadurch eine Verstärkung des Tones zu bewirken, allein es entstand ein solcher Widerhall, daß man die geradlinige Decke wieder herstellen mußte.

Der hinter dem Schauspieler befindliche offene Raum sowohl, als noch mehr die darin befindlichen leinewandenen Dekorationen, sind ebenfalls Hindernisse zur Verstärkung des Schalles, und doch kann der Baumeister sie nicht heben.

Die übliche Lage des Orchesters unterhalb am Proscenium ist so unvortheilhaft für die Verbreitung

des Schalles wie möglich, und doch kann nächst allen übrigen Rücksichten keine andere Stelle und keine bessere Anordnung für dasselbe ausgemittelt werden. Wäre es auf der Bühne, oder mit ihr in gleicher Höhe, so würden die unteren Zuschauer nichts sehen; hinter oder neben der Bühne würde man nichts hören. Selbst wenn der Fußboden desselben nur wenig höher rückte, könnten die im Parket Sitzenden nicht darüber hinaussehen, welches jetzt schon nicht hinlänglich geschieht, da ohnedem das Lampenbrett die Beine der Schauspieler verdeckt. Es bleibt also hiebey nichts übrig, als es zu lassen, wie es ist.

Was endlich die Form des Zuschauerraums betrifft, so ist die sogenannte Hufeisenform die beliebteste. Allein auch sie hat ihre Uebelstände, welche nicht zu heben sind, und die namentlich bey großen Häusern in schlechtem Hören und in einer Menge sogenannter todter Plätze der Seitenlogen besteht. Der Halbkreis als Grundrißform für kleinere Theater erfüllt die gefoderten Bedingnngen immer noch am besten, nur ist er für große Häuser deßhalb nicht anzuwenden, weil sein Durchmesser für die zu beabsichtigende Unterbringung von 3 bis 4000 Personen so anwachsen würde, daß die Decke wohl nicht mehr ohne übermäßige Schwierigkeit zu construiren wäre.

Für ganz kleine Theater zu 6 bis 700 Personen ist ein rechtwinkeliger Saal mit Logen an der hinteren Wand und mit Gallerien an den Seitenwänden, welche nur eine Reihe Sitze enthalten, immer das Zweckmäßigste in jeder Rücksicht.

Die gerade oder nur sehr gebogene Decke, in Verbindung mit dem üblichen großen Schall- und Dunstloch, ist zweckmäßig, und bedarf keiner Erwähnung.

Die hölzernen Corridorwände dienen sehr zur Verstärkung des Schalles, und hieraus ist es am meisten zu erklären, daß man in allen unseren Theatern, ungeachtet aller gerügten Mängel, wenigstens auf den besseren Plätzen auch in mäßiger Entfernung so ziemlich gut hört.

Langhans macht die Bemerkung, daß der Luftstrom ein bedeutendes Verstärkungsmittel des Schalles werden kann, denn jedes Geräusch hört man in der Richtung des Luftstroms viel weiter, als gegen denselben. Hierauf gründet er die Anlage von Zuglöchern zwischen dem ersten Rang und den Parketlogen, der Bühne gegenüber. Diese Vorrichtung soll bewirken, daß der Schall von der Bühne aus den Zuhörern schnell und deutlich zugeführt werde. Ein starker Luftstrom aber verursacht für die Zuschauer unangenehme Zugluft, ein sehr mäßiger bringt die gewünschte Wirkung nicht hervor. Vielfach angestellte Versuche würden dieß Mittel, dessen Theorie ganz gegründet ist, also erst bewähren müssen.

Zur Beförderung der akustischen Wirkung gibt es nach dem früher Gesagten keine bessere Form, als die eines Sprachrohrs. Aber bey keiner Anlage wäre sie so viel Schwierigkeiten und Einwendungen unterworfen, als eben bey den Theatern.

Der Fußboden wenigstens könnte darin anstatt fallend nur nach hinten steigend angelegt werden, wodurch die Form schon wesentlich verändert wird.

Es frägt sich demnach, nachdem wir alle Mängel der jetzigen Anlagen berührt haben, wie diesem wohl am besten abzuhelfen wäre. Wir wollen sehen.

Der tadelsfreyen Einrichtung eines Theaters setzen gerade die Interessenten, welche sie am meisten verlangen, die größten Hindernisse entgegen: die Theaterdirektoren und das Publikum. Es liegt im Reiche der Möglichkeit ein Theater zu bauen, welches in akustischer Hinsicht allen vernünftigen Forderungen genügt, welche man daran machen kann. Allein die Theaterdirektoren verlangen vom Baumeister jeden Winkel, welcher nur irgend zugänglich ist, mit Plätzen zu spicken, damit die Theaterkasse ein Maximum an Ertrag liefere. Hieraus entstehen niedrige Logenplätze, im Hintergrunde derselben andere todte Plätze, wo kein Mensch weder etwas hören noch sehen kann. In den antiken Theatern war dieß nicht der Fall, da sie so

groß, wie man Lust hatte, gebaut werden konnten, indem keine Logen darin Statt fanden. Die Einlaßkarten wurden auch nicht für Geld verkauft, wie bey uns, und also ließ sich durchweg für möglich gleiche gute Plätze sorgen, welches bey der bekannten Anordnung derselben auch recht gut anging.

Im antiken Theater waren keine Damen, welche außer dem Anspruch möglichst gut und bequem zu hören und zu sehen, auch noch, wie bey uns, verlangten, gesehen zu werden. Auch diese Sitte hat für den Baumeister viel Unbequemes, und namentlich den vervielfältigten Gebrauch der Logen erzeugt; denn bey einer nur amphitheatralisch ansteigenden Sitzreihe wird der Einzelne nicht bemerkt, wohl aber in der ersten Reihe der Logen, namentlich des Parkets und des ersten Ranges. Diesem Hinderniß wird also wohl am wenigsten abzuhelfen seyn, da es ein Universalübel ist.

Die Einrichtung der Bühne kann vermöge unserer ganzen Art der üblichen Darstellung nicht unmittelbar hinter dem Zuschauer geschlossen werden.

Das Orchester kann aus demselben Grunde weder seinen Platz noch die Art der Construction verändern.

(Schluß folgt.)

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Von den Fehlern, welche ein Färber bey dem Ausfärben begehen kann und dem Zugutemachen verdorbener Waare.

Aus Runge's Farbenchemie für das Kunst- und Gewerbeblatt bearbeitet von J. H. Bernheim, Assist. an der polyt. Centralschule.

(Schluß.)

Was nun das Ausbleichen der einzelnen Farben betrifft, so ist hier folgendes zu beachten:

Bey Cochenillfarben beginnt die Bleichung mit dem Kochen in Aetzlauge. Je nach der vorangegangenen Vorbereitung und Beize ist die Entfernung der Farbe mehr oder weniger schwierig. Erhielt der Zeug entweder bloß eine Thonbeize, in welcher auf gleiche Theile Alaun und Bleyzucker 2 Z Wasser genommen wurden, oder wurde er nach der Beize noch in einem thierischen (Kuhmist-Bade) behandelt, so färbt sich in beyden Fällen die Aetzlauge beym Kochen karmoisinroth und der mit essigsaurer Thonerde angebeizte Kattun wird, wenn man ihn noch durch Schwefelsäure zieht, vollständig gebleicht werden, der mit Kuhmist vorbereitete aber bey gleicher Behandlung noch einen Stich ins Braune behalten, welcher jedoch einer zwey- bis dreytägigen Luftbleiche oder dem Einlegen in dem angegebenen Chlorbade ebenfalls weicht.

Nicht so leicht sind die Cochenillefarben mit Eisenbeize zu entfernen. Hier muß man den Anfang mit der Schwefelsäure machen, welche jedoch nur das Eisen aufnimmt, weßhalb der Zeug auch wegen Verbleiben der Cochenillefarbe beym Herausnehmen aus diesem Bade noch roth erscheint und erst dann farblos wird, wenn er nach dem Abspühlen in Aetzlauge gekocht, und endlich der kleine Rückhalt von Eisenoxyd durch ein zweytes Schwefelsäurebad vollends hinweggenommen wird.

Die Verbindungen des Fernambuks mit Thonerde erfodern dieselbe Behandlung wie die der Cochenille.

Am schwierigsten sind nach den Alkannefarben, die Krappverbindungen hinwegzubringen. Das Krapproth mit Thonbeize kocht man zuerst in Aetzlauge. Es bildet sich eine schön purpurroth gefärbte Auflösung, und wenn diese an Farbe nicht mehr zunimmt, spült

man den Zeug, kocht ihn mit neuer Lauge, nimmt ihn aus dieser, welche wenig Farbe mehr aufnehmen wird, bald wieder heraus, und bringt ihn ins Schwefelsäurebad. Diese färbt den Kattun hellroth und bewirkt, daß nun die Aetzlauge wieder so stark wie das erstemal einwirkt, denn die Lauge färbt sich wieder gerade so purpurroth. Man wiederholt nun abwechselnd beyde Operationen so oft, als sich noch bedeutend viel Farbe auflöst, und der Kattun nur noch dunkelrosa gefärbt ist, denn auf diese Weise ist der Kattun nicht vollständig zu entfärben, was aber durch die Anwendung des Chlor- in Verbindung mit dem Schwefelsäurebade möglich wird.

Die Krappfarben auf Eisenbeize werden zuerst mit Schwefelsäure behandelt, welche dadurch verschieden braun nüancirt werden, die einer besondern Beachtung der Färber zur Darstellung eigener Farbentöne werth wären. Hat die Säure hinlänglich eingewirkt, dann kocht man mit Lauge und zerstört den Rest der Farbe durch abwechselnde Chlor- und Schwefelsäurebäder.

Querzitron, und Gelbbeerfarben weichen schon der abwechselnden Einwirkung der Schwefelsäure und Aetzlauge. Ist die Beitze thonerdehaltig, so fängt man mit der Lauge an, ist sie eisenhaltig, so macht die Schwefelsäure den Anfang, und wenn das vollkommene Ausbleichen einige Schwierigkeiten darbieten sollte, kann noch ein Chlorbad zu Hülfe genommen werden.

Ist auf Beerergelb mittelst Thonbeize zufällig etwas Eisenbeize gespritzt worden, so entstehen braune Flecken, welche leicht entfernt werden könenn, wenn man den fleckigen Zeug mehrere Stunden lang in einer kalten Flüßigkeit, welche aus 2 Theilen Zinnsalz, 1 Theil Salzsäure und 600 Theilen Wasser besteht, herumhaspelt. Die Eisenflecken verschwinden, und das Gelb nimmt, ungeachtet sich die Flüßigkeit gelb färbt dennoch einen hochgelben Ton an.

Diese Umwandlung des Eisenbrauns mit Gelbbeeren in hochgelb ist der Zinnbeize eigenthümlich, und hat ihren Grund darin, daß das Zinnoxydul dem Eisenoxyde einen Theil seines Sauerstoffs entzieht, und dann als Zinnoxyd mit den Gelbbeeren die erwähnte hochgelbe Farbe hervorbringt.

Das Blauholzviolett, welches entweder mit 3 Theilen Alaun, 3 Theilen Bleyzucker und 12 Theilen Wäßer (dunkelviolett) oder mit derselben Menge Alaun und Bleyzucker und 16 Theilen Wasser (hellviolett) angebeizt worden ist, wird ebenfalls zuerst mit Aetzlauge gekocht, wodurch es schmutzig braun wird, und kömmt sodann in das Chlorbad, welches den braunen Farbstoff zerstört. Das Bleichen dieser Farbe erfolgt indeß langsam.

Am hartnäckigsten weicht aber Alkannaviolett und Lila mit Thonbeize; es widersteht hartnäckig dem Chlor, und kann nur dadurch einigermassen ausgebleicht werden, daß man es mehrere Stunden lang in Lauge siedet und wiederholt in abwechselnden Chlor- und Schwefelsäurebädern behandelt. Auf diese Weise gelingt es sodann die Farbe in so weit zu zerstören, daß man den Zeug wieder entweder zu derselben jedoch besser etwas dunklern Farbe oder zu andern dunkeln Gründen verwenden kann. Da übrigens die Alkannafarben in hellen Tönen sehr leicht mißlingen, so müssen natürlich die Schwierigkeiten des Wiedergutmachens um so unangenehmer seyn.

Farben, welche Galläpfel, Schmack (Sumach) Eichen-, Weidenrinde oder Bablah, also Gerbestoff in Verbindung mit Eisenoxyd enthalten, werden zur Entfärbung ganz so wie die eisenhaltigen Krappfarben behandelt. Auch hier fällt es jedoch schwer, die letzten Antheile des Farbestoffs ohne gleichzeitige Anwendung des Chlors hinwegzubringen, was auch nicht nothwendig ist, wenn man die so ziemlich gereinigten Zeuge wieder beizt und färbt.

Das Hinwegschaffen der Mineralfarben geschieht auf ähnliche Weise. Das Chromgelb, welches durch Ausfärben des mit Bleyzucker angebeizten Zeuges (s. Mtthl. Seite 190) in saurem oder rothem chromsau-

rem Kali erzeugt wird, *) kann nicht mit Aetzlauge, sondern muß mit Pottaschenlauge behandelt werden. Erstere würde, statt das Gelb vom Zeuge zu entfernen, es in Orange verwandeln (weil sich basisch chromsaures Bleyoxyd mit erwähnter Farbe erzeugte), letztere dagegen bildet chromsaures Kali und kohlensaures Bley. Das erstere dieser Salze kann als leicht löslich durch Auswaschen, das andere aber, da es im Wasser unlöslich und mit dem Kattun in Verbindung bleibt, muß durch Salpetersäure entfernt werden. Braucht übrigens der Zeug nicht vollkommen bleyfrey zu werden, so kann auch die wohlfeilere Salzsäure genommen werden.

Das Chromorange, welches auf die Weise erzeugt wird, daß der mit Bleyzucker angebeizte Zeug in basisch chromsaurem Kali (indem man auf 1200 Maß klares Kalkwasser 1 ℔ neutrales, gelbes chromsaures Kali nimmt) ausgefärbt wird, verändert sich weder in kochender Pottaschenlauge noch vermöge seiner Bildung in Aetzlauge, sondern will man diese Farbe wieder entfernen, so muß eine Zinnbeize, wie sie S. 190 angegeben, im mit Wasser verdünntem Zustande angewendet werden. Da jedoch das Chromorange meistens nur dadurch mißlingt, daß es hart und pulverig ausfällt, so ist es am rathsamsten, vor allen Versuchen ihn wieder weiß zu machen, den Kattun recht tüchtig zu klopfen, wodurch die oberflächlich sitzende Farbe leicht herunterzubringen und das Zeug von neuem zu beitzen und zu färben ist. Ueberhaupt ist die Darstellung eines ganz gleichförmigen und schönen Chromorange eine etwas schwierige Sache und gelingt nur dann am besten, wenn man den Zeug, der Orange werden soll, erst auf die früher angegebene Weise auf kaltem Wege gelb färbt, und das Gelbe sodann in der Siedehitze in Orange umwandelt, indem man die aus Kalkwasser und gelbem chromsauren Kali bestehende Flüßigkeit zum Kochen bringt, sodann während des Kochens mit dem zu färbendem Zeuge in die Flotte eingeht, ihn aber nur ein oder zweimal darin herumhaspelt (weil durch langes Verweilen in der kochenden Flüßigkeit die Farbe an Schönheit verliert) und sogleich in fließendem Wasser spült. Als bestes Verhältniß zum Färben wäre auf 32 ℔ bereits gelb gefärbtes Zeug noch 1 ℔ neutrales Chromsalz, wobey zwar noch Färbendes in der Flotte zurückbleibt, das aber nicht ganz erschöpft werden darf; denn färbt man die doppelte Menge Zeug darin aus, so bleibt zwar nur fast reines Kalkwasser zurück, allein die Farbe wird weder so dunkel noch so schön. *)

Will man verdorbenes Chrombraun, erhalten durch Anbeizen mit acht Theilen gestossenem Kupfer-

*) Beym Färben darf die Auflösung des Chromsalzes nicht zu sehr verdünnt und das anzuwendende Wasser nicht mit aufgelösten Pflanzenstoffen verunreinigt seyn, weil diese reduzirend auf die Chromsäure wirken und ein grünliches Gelb erzeugen würden. Das beste Verhältniß ist nach Runge 120 Theile Wasser auf einen Theil chromsaures Kali; auch hat man, wenn die Farbe satt und schön ausfallen soll, darauf zu achten, daß immer ein großer Ueberschuß an Chromsalz in der Flotte vorhanden sey. Das Färben selbst geschieht kalt. Um übrigens an Chromsalz nichts zu verlieren, weil der Kattun fast das doppelte seines Gewichtes an Flüßigkeit aufzunehmen im Stande ist, so darf man die aus der Flotte gezogenen Stücke nicht sogleich im Fluße ausspülen, sondern man lasse sie erst durch wenig Wasser passiren, was den Vortheil gewährt, daß man dieses zu neuen Auflösungen von chromsaurem Kali wieder verwenden kann.

A. d. V.

*) Weißböden müssen zur Vermeidung gelber Flecken an weissen Stellen ohne Haspel, sondern wie bey Färbung auf der Küpe in einen Rahmen gespannt, in die siedende Chromflotte gebracht werden, denn sonst reibt sich der Kattun an einander, und die weissen Parthien werden von den gelben gefärbt.

vitriol aufgelöst in 26 Theilen flüßigem Ammonium (Salmiakgeist) von 0,897 sp. Gewicht oder 25° Beaumé, und Ausfärben in saurem chromsaurem Kali *) wieder weißmachen, so geschieht dieß am besten gleich durch Schwefelsäure, welche den Zeug in wenig Minuten entfärbt.

Da das Chemisch- oder Raymondsblau durch Bildung von eisenblausaurem Eisenoxyd (Berlinerblau) auf die Art erzeugt wird, daß der Kattun zuerst in einer Auflösung von 1 Theil Eisenalaun **) in 60 (oder je nach der Nüance in weniger) Theilen Wasser getränkt und dann auf 15 ℔ Zeug in einer verdünnten Auflösung von 2 ℔ eisenblau saurem Kali (Blutlaugensalz) und 1 ℔ Schwefelsäure ausgefärbt wird, und wie bekannt, dieses Blau durch Alkalien schnell zerstört wird, so ist es auch dadurch leicht wieder von dem Zeuge herunter zu bringen. Pottaschen- oder Aetzlauge nimmt die Eisenblausäure auf, (weßhalb man auch die so erhaltene Flüßigkeit neuerdings als Blutlaugensalz wieder benützen kann), und das zurückbleibende Eisenoxyd wird alsdann von Schwefelsäure leicht und vollständig aufgelöst. Eine nothwendige Vorsichtsmaßregel ist jedoch, den Zeug vor Anwendung der Säure recht sorgfältig auszuspülen, damit keine Spur von blausaurem Kali zurückbleibe, sonst färbt er sich in der Säure wieder blau.

Oft trifft es sich, daß ein chemisch blau gefärbter Kattun nach dem Spülen blaß wird und nach dem Trocknen abfärbt. Dieß rührt von einer zu großen Menge von Blutlaugensalz im Verhältnisse zum Zeuge her, wodurch es wieder auflösend auf das entstandene Blau wirkt. Dieser Fehler kann verbessert werden, wenn man den Zeug gleich nach dem Herausnehmen aus der Farbeflüssigkeit in eine schwache Alaunlösung bringt, etwa auf 80 Theile Wasser 1 Theil Alaun, wodurch die Farbe an Haltbarkeit und Tiefe gewinnt.

Oft rührt aber das Hellblau davon her, daß der Zeug mit einer Eisenoxydulbeize vorbereitet wurde. Dieses wird zwar mit der Zeit von selbst dunkel, schnell jedoch, wenn man den Zeug durch eine klare sehr schwache Chlorkalklösung von 1 Theil Chlorkalk und 500 Theilen Wasser zieht, wodurch das Eisen sich höher oxydirt. Das Chemisch oder Hattchet's Braun, welches auf ähnliche Weise wie das Blau erzeugt wird, nur daß mit einem Kupfersalze vorgebeizt und zum Blutlaugensalze keine Schwefelsäure zugesetzt wird, kann auch ebenso, wie das Blau, wieder entfärbt werden.

Das Manganbister und Schwarzbraun, zwey in neuern Zeiten sehr in Aufnahme gekommene Farben, weichen weder der Schwefelsäure noch den Laugen.

Bekanntlich erzeugt man diese braunen Farben durch Vorbereiten des Zeuges mit Manganvitriol (schwefelsaurem Manganoxydul) *) und Ausfärben in Aetzlauge,

*) Man kann dieses Braun auch so darstellen, daß man den Zeug zuerst mit essigsaurer Thonerde tränkt, nach 6 — 8 Tage langem Trocknen und nachherigem Ausspülen in einer schwächern Kupferbeize (mit zehn Theilen Wasser verdünnt) eine kurze Zeit durchnimmt und dann mit dem Chromsalze ausfärbt. Auf diese Weise erreicht man seinen Zweck schneller, weil hier das Kupferoxyd säurefrey sich auf dem Kattun befindet, was die Vereinigung mit der Chromsäure sehr erleichtert.

**) Der Eisenalaun ist ein der äußern Form und Farbe nach mit dem gewöhnlichen Alaun vollkommen übereinstimmendes Doppelsalz, unterscheidt sich aber chemisch durch den gänzlichen Mangel an Thonerde, indem hier das schwefelsaure Eisenoxyd die Stelle der schwefelsauren Thonerde vertritt. Er wird dergestellt, wenn man 78 Theile rothes Eisenoxyd (Kolkothar) mit 117 Theilen Schwefelsäure versetzt, schwach glüht, die geglühte Masse in Wasser auflöst, unter Kochen 87 Theile schwefelsaures Kali (Duplikatsalz) zusetzt, filtrirt und krystalliren läßt.

*) Je nach der hellern oder dunklern Nüance in mehr oder weniger Wasser aufgelöst, z. B. für dunkel-

wobey zwar anfangs der Kattun farblos erscheint, dadurch aber, daß das Manganoxyd Sauerstoff aus der Luft anzieht, bald braun wird. Die anzuwendende Lauge darf kein Kalkwasser trüben, d. h. sie muß recht ätzend seyn, da sonst kohlensaures Mangan — ein farbloser Körper — sich erzeugen würde, welcher sich an der Luft nur äußerst wenig bräunt. Zieht man das durch die Aetzlauge erhaltene Bisterbraun noch durch eine klare Chlorkalklauge, so erhält man durch weitere Oxydation des Mangans das Schwarzbraun. Da nun sowohl das Bister- als das Schwarzbraun Manganüberoxyde sind, die sich weder mit Säuren noch mit Alkalien verbinden, so werden sie auch diesen Entfärbungsmitteln, so lange ihnen kein Sauerstoff entzogen worden ist, hartnäckig widerstehen und das sicherste Mittel zur Ausbleichung ist daher die Anwendung eines zinnsalzhaltigen Schwefelsäurebades, bestehend aus 100 Theilen Wasser, 2 Theilen Schwefelsäure und 1 Theil Zinnsalz oder auch der schwefligen Säure. Legt man das Zeug in eine dieser Flüßigkeiten, so wird es hellbraun und endlich weiß, weil das Zinnsalz und die schweflige Säure begierig Sauerstoff aufnehmend, ihn dem Manganüberoxyd entziehen und es als Oxydul wieder in der Schwefelsäure auflöslich machen. Gelinde Erwärmung beschleunigt noch die Wirkung um ein Bedeutendes.

Ueber die Einrichtung der Schnellschützen zur Leinweberey.

Die Leinwandfabrikation ist für unser Vaterland von großer Wichtigkeit. Alle Vorrichtungen, durch welche dieselbe erleichtert werden kann, verdienen daher immer weitere Verbreitung.

Bey der Leinweberey wird die richtige Sortirung des Garnes zur Kette und zum Einschlag, das richtige Einziehen der Litzen u. s. w. stets von dem Fleiße des Webers abhängig bleiben; je sorgfältiger, je fleißiger dieses geschieht, desto besser wird die Leinwand. Allein es gibt Vorrichtungen, durch welche der mechanische Theil des Webens ungemein erleichtert wird, so daß die Arbeit, unbeschadet der Güte des Zeuges, schneller von Statten geht. Dahin gehören insbesondere die Schnellschützen. Sie erleichtern das Weben dermassen, daß es sehr zu wünschen ist, sie bald auch bey uns an allen Webstühlen, angebracht zu sehen. — Der Vorzug der Schnellschützen vor den Handschützen besteht darin, daß der Weber bey der Bewegung der Lade und der Schütze oder des Schiffes nicht mit den Händen zu wechseln braucht, sondern er behält die Lade in der einen Hand, das Heft des Schnellstrickes in der andern Hand, und webt fort bis irgend ein Vorfall, oder die Fortbewegung der Kette ihn zum Einhalten zwingt. Hierdurch wird an Zeit gewonnen; die Arbeit geht rascher und dürfte auch nicht so beschwerlich seyn.

Auf der beyliegenden Zeichnung ist die erprobteste Einrichtung der Lade und der Schnellschütze abgebildet. Figur 1 ist die vordere Ansicht eines Theils der Lade, Figur 2 die Endansicht derselben. Diese Lade unterscheidet sich von den gewöhnlichen dadurch, daß auf jeder Seite ein oben und gegen die Kette zu offenes Kästchen (a) angebracht ist; Figur 3 zeigt dieses Kästchen von oben angesehen und Figur 4, im Querschnitt im größeren Maaßstab. An diesem Kästchen ist hinten ein an beyden Enden rechtwinklich umgebogenes Eisen (b) befestigt, welches nur zum Festhalten eines starken Eisendrahtes (c) dient, der an seinen beyden Enden durch Schraubenmuttern gespannt erhalten wird. Der Klopfer (d) aus hartem Holz hängt frey an dem Draht und kann auf demselben hin und herlaufen. Ist z. B. die Schütze oder das Schiffchen in dem hier abgebildeten Kästchen auf der rechten Seite der Lade, und man prellt den Klopfer (d) mittelst dem an dem

---

braun 1 Theil Vitriol und 4 Theile Wasser, für hellbraun dagegen 1 Theil Vitriol und 16 Theile Wasser. Statt des schwefelsauren wird auch oft das salzsaure Mangan, welches bey Darstellung des Chlors als Nebenprodukt fällt, angewendet.

Schnellstricke (f) befestigten Hefte von der Rechten zur Linken, so fährt die Schütze vor dem Blatt im Fach in das linkseitige Kästchen; wird diese Prellung in umgekehrter Richtung wiederholt, so fährt dieselbe aus dem linkseitigen Kästchen in das rechtseitige. Zu bemerken ist hiebey nur, daß es gut ist, den Klopfer bey (g), wo die Schütze anschlägt, mit Sohlenleder zu füttern, und auch am Eisendraht bey (h) Scheiben von Leder oder Filz anzubringen, damit diese Theile durch den Schlag nicht zu sehr leiden.

Die Einrichtung der Schütze oder des Schiffes muß so beschaffen seyn, daß dasselbe möglichst leicht durch das Fach schlüpfen könne, und von dem aufgespulten, steifen Einschlagfaden nur so viel sich abwickeln lasse, als gerade nöthig ist, damit die Kante des Gewebes glatt und regelmäßig ausfalle. Die bewährteste Construktion ist gleichfalls auf der beyliegenden Zeichnung abgebildet, und zwar in der Hälfte der natürlichen Größe. Figur 6 ist die obere Ansicht, Figur 7 die Seitenansicht, Figur 8 die Ansicht von unten, Fig. 9 der Längendurchschnitt, Fig. 10 der Querdurchschnitt.

Das leichte Schlüpfen der Schütze wird durch die Anbringung zweyer Walzen (aa), und zweyer gut polirten eisernen abgerundeten Spitzen (l.b), welche letztere in das Holz eingeschraubt sind. Die Walzen, deren eine in Figur 11 der Länge nach durchschnitten dargestellt ist, sind von hartem Holz, in der Mitte mit Messing gebüchst; ihre stählernen Achsen (c) sind in der Mitte etwas dünner gehalten, um die Reibung zu vermindern. An der Stelle wo die Walzen laufen, ist die Schütze, die aus festem Holz bestehen sollte, ausgehölt, die Achsen (c) werden durch die Mutter (d) an die Wände der Höhlung befestiget. Damit die Schütze immer dicht am Blatt der Lade hinlaufe, ist es nothwendig die Walzen auf der Blattseite etwas dünner zu drehen, und auch die Achsen nicht parallel zu stellen, sondern auf der Blattseite um eine Linie näher zusammen, als auf der Seite gegen den Brustbaum.

Der Einschlag wird wie gewöhnlich auf eine Spuhle aufgewunden, und diese auf einen mit guten Spitzen versehenen Eisendraht (ee') gesteckt. Die Spitzen dieses Drahtes stecken in zwey, in das Holz versenkten Messingplättchen. Das Plättchen (e') steht an einer in das Holz versenkten Drahtfeder (f) an, und läßt sich zurück drücken. Will man die Spule einsetzen, so bringt man zuerst die Spitze (e') an ihre Stelle, drückt die Feder zurück, bis die Spitze e in der Figur 10 ersichtlichen Grube des andern Plättchens an ihre Stelle hinabgedrückt werden kann. Zur Erleichterung des Ein- und Ausbringens der Spule ist bey g der Boden durchbrochen.

Sehr wichtig ist die Art, wie der Faden durch die Seitenwand der Schütze gebracht wird. Man hat verschiedene Methoden versucht; die bewährteste ist folgende. — An der Seite, wo der Faden herauskömmt ist in der Wand eine viereckige Oeffnung m, m, m, m, Fig. 7 und Fig. 10, ausgestemmt, die auf der innern und äußeren Seite wieder durch Messingplatten geschlossen ist, in welchen nur in der Mitte eine runde, rein ausgolirte Oeffnung angebracht ist. Zwischen den Messingplatten liegen vier $1\frac{1}{2}$ Zoll lange, glatt abgedrehte und polirte Messingdrähte. Der von der Spule sich abwindende Faden wird zwischen der untersten und der zweyten, oder zwischen der zweyten und der dritten u. s. w. Walze herausgeleitet; er erleidet um so viel mehr Widerstand, wird also um so viel mehr angespannt, je mehr Walzen auf ihm ruhen.

Für Hutmacher.

(Aus den Mitth. für Gewerbe und Handel in Böhmen. 6te Liefer. Seite 255.)

Herr Joseph Pessina, bürgerlicher Hutmachermeister zu Prag, hat dem Vereine für Gewerbe und Handel in Böhmen folgende von ihm zu seinem Geschäfte erfundene, seit längerer Zeit mit dem besten Erfolge angewendete Vorrichtung, mit dem dankenswerthen Wunsche um weitere Bekanntmachung, übergeben.

Dieses, die bisher zum Staffiren angewendete Maschine in jeder Beziehung ersetzende Instrument, ist ein spitzugeschliffenes Messer, Fig. 1. Ein sehr fein gezahntes Rädchen a wird zwischen diesem und der aufliegenden kleinen Platte b mit drey schraubenförmigen Nieten c, c, c in der Art befestigt, daß es unter der Schneide des Messers nur äußerst wenig hervorsticht. Fig. 2. zeigt die Durchschnittsansicht des Messerrückens. Durch Anwendung dieses Messers beym Zuschneiden, nach dem bekannten wellenförmigen Lineal Fig. 3 wird der zum Füttern der Hüte zu verwendende Lederstreifen zugleich vorgestochen und so, mit den nöthigen Löchern für die Nadel versehen, zum Staffiren vorgerichtet.

Nach der Bemerkung des Herrn Pessina, kann mit der bisher angewendeten, auf die Gesundheit nachtheilig wirkenden Staffirmaschine, nur ein Individuum beschäftigt werden, daher für jeden Arbeiter eine solche Maschine nothwendig wird; wo hingegen mit dem oben beschriebenen, messerartigen Instrumente, in weniger als einer Viertelstunde für 20 Arbeiter Leder vorgerichtet werden kann. Da der Arbeiter dann in jeder beliebigen Stellung arbeiten kann, so bietet dieses Instrument bey gleich schönen Leistungen die Vortheile des Zeit- und Kostenersparnisses, so wie der Bewahrung der Gesundheit dar. Verfertiget wird dasselbe bey dem Herrn Schnetter, Fabrikanten chirurgischer Instrumente in München, Prannersgasse Nro. 26.

Ueber die fixe Luft in den Brunnen.

Fast alle Jahre vernehmen wir in den Zeitungen, daß bey dem Graben oder Reinigen der Brunnen ein oder, wie leider es meistentheils geschieht, mehrere Menschen ersticken. Die Ursache dieser so häufigen Verunglückungen ist die Kohlensäure oder fixe Luft, die von unkundigen Leuten Stickluft genannt wird, weil Menschen und Thiere darin ersticken. Diese Luft findet sich oft in Menge in Bergwerbsgruben, in tiefen zugloſen Kellern, in Felsenhöhlen, in Gewölben und Kellern, wo sich viele gährende Flüßigkeiten befinden, in engen verschlossenen Gemächern, wo viele Menschen athmen und kohlenstoffhaltige Körper verbrannt werden oder vielerley Gewächse beysammen stehen, und endlich bei Kalk- und Kohlenbrennereyen. Sie wird darin tödtlich, sobald sie mehr als 15 pCt. der atmosphärischen Luft ausmacht. Da sie viel schwerer ist, als die atmosphärische Luft, so nimmt sie immer die am tiefsten gelegenen Stellen ein und sammelt sich da oft in solcher Menge an, daß, wenn ein Mensch sich in einen solchen Raum begibt, derselbe augenblicklich darin erstickt, und daß, wenn ihn ein Zweyter retten will, auch dieser bey der menschenfreundlichsten Absicht seinen Tod findet. Leider erstreckt sich dieses Unglück gewöhnlich auf vier und fünf Personen. Unglücklicherweise hat auch diese Luft keinen auffallenden Geruch und kein anderes in die Augen fallendes Merkmal, wodurch ihre Gegenwart schon vorher erkannt und Schutz gesucht werden könnte; sondern nur dadurch gibt sie sich dem gemeinen Manne zu erkennen, daß brennende Körper darin auslöschen. Man weiß zwar, daß in der Gemeinde Triuggio um Mailand beym Graben zweyer Brunnen in einer Tiefe von etwa 65 Fuß kein Licht mehr brannte und die Brunnengräber dennoch arbeiten konnten, ohne dabey mehr als die Empfindung einer großen Schwüle zu haben; allein es ist gut zu wissen, daß eine solche Luft, in welcher Flammen erlöschen, dem Leben gefährlich werden kann, wenn sie auch nicht augenblicklich tödtet. Die Regierung zu Königsberg hat daher die wohlwollende Bekanntmachung (vom 6. July 1811) zur Verhütung dieser Gefahr erlassen, „daß man sich", ehevor man in einen Brunnenschacht oder in einen Keller, der lange Zeit nicht geöffnet worden ist, sich begibt, „mit einem brennenden Licht an einem Stock versehe und das Niederbeugen zur Erde vermeide."

Dieses können wir auch allgemein unseren lieben Landsleuten empfehlen mit der nachdrücklichen Bemerkung, daß, wenn im Unterlassungsfalle dieser Vorsichtsmaßregel ein Mensch ein Opfer geworden seyn soll, dieser mit Hülfe von Seilen, Hacken u. dgl. aus dem tödtlichen Luftkreise gebracht werden muß, daß aber kein Mensch es wagen darf, den Unglücklichen unmittelbar aus den gefährlichen Tiefen zu holen. Dabey ist auch zu berücksichtigen, daß der Kopf des Erstickten immer eine mäßig erhöhte Lage bekomme, und daß man über-

haupt den Unglücklichen so schonend und sanft behandele, wie es die Achtung des Menschenlebens erheischt. Will man außerdem, (da Helfen dem Menschenherzen immer wohlthut), auch eine Hülfe bringen, ehe ein Arzt die geeigneten Mittel anwenden kann, und wodurch kein Schaden entspringt: so wasche man den Unglücklichen sorgfältig mit Essig, vorzüglich am Kopfe, über dem Nacken und Rücken hin.

Will man endlich die Unglück drohenden Räume von der schädlichen Luft befreyen, so sind als mechanische Mittel alle diejenigen zu empfehlen, welche einen Umsatz der Luftschichten bezwecken, und als chemische Mittel diejenigen, welche die Kohlenstoffsäure aus der atmosphärischen Luft an sich ziehen. Zu den Ersteren gehören: rasche Auf- und Niederbewegung eines voluminösen Körpers, Abbrennen von Schießpulver in den zu reinigenden Räumen (indem man Schießgewehre hinunter abfeuert oder angefeuchtetes Schießpulver, wie man es zu Pulverfröschen u. dgl. benutzt, auf den Boden eines Eimers legt, diesen hinablaßt, und mittelst eines Pulverfrosches, einer brennenden Kohle oder eines rothglühenden Eisens, die man hinabfallen läßt, das Pulver anzündet), durch Anlegung von Feuer, (indem man angezündetes Stroh oder in Weingeist oder Terpentinöle getauchte Tücher u. dgl. brennend hinabführt.) Zu den Letzteren gehören: eine Auflösung von Kalkbrey in den mit Kohlensäure gefüllten Räumen, Seifensiederlauge, Kalkmilch oder Chlorkalk in Wasser gerührt, welch' letztere mit Hülfe einer Spritze oder (was noch besser ist) einer Brause hinabgespritzt werden müssen. Man kann dieses Mittel auch in dem Falle anwenden, wenn man in Zimmer eindringen muß, in welchen Leute zufällig oder absichtlich in Kohlendampf erstickt wurden, wobey das Leben der Rettenden so oft in Gefahr ist.

Ksr.

Einsendungen zum Landesprodukten-Kabinet.

Der Mechanikus Friedrich Volkert von Tullnau, Landgerichts Nürnberg, hatte zur Industrie-Ausstellung sehr vollkommene Kardätschblätter für Schaf- und Baumwolle eingeschickt. Der Central-Verwaltungs-Ausschuß lud ihn deßwegen ein, eine Musterkarte für das Landesprodukten-Kabinet abgeben zu wollen. Er willfahrte diesem Wunsche, indem er 14 verschiedene Muster nach englischer und niederländischer Art in einem besondern Etui unterm 18. May unentgeldlich einschickte, die nichts zu wünschen übrig lassen. Diese Muster sind kleine Stücke, wie sie dem Zweck eines Kabinets entsprechen; sie sind folgende, wobey sich das Maaß nicht auf das Muster bezieht, sondern auf die Größe der wirklichen Blätter, wie sie auf den bekannten Maschinen gebraucht werden.

1) Nro. 30, nach englischer Art von kurzem Draht, 32 Zoll breit, 5 Zoll lang.

2) Nro. 26. Größe wie oben, von mittlerem Draht.

3) Nro. 22. Ganz hoher Draht, für die Geschwindwalze.

4) Nro. 18. 5) Nro. 26. Wie oben.

6) Bandstreifen, Nro. 30. nach englischer Art, 2 Zoll breit.

7) Bandstreifen Nro. 26. nach englischer Art.

8) Nro. 30. Kardätschblatt, 32 Zoll breit, 5 Zoll lang, Niederländerart, mit kurzem Draht.

9) Nro. 26. Größe wie oben, von mittelhohem Draht.

10) Nro. 22. Ganz hoher Draht, für die Geschwindwalze.

11) Nro. 18. 12) Nro. 16. Wie oben.

13) Bandstreifen Nro. 30. Niederländer Art, 2 Zoll breit.

14) Bandstreifen Nro. 26. Wie oben.

Zugleich hat Herr Volkert seinen Preiskourant mitgeschickt, wovon der Verwaltungs-Ausschuß keinen bessern Gebrauch zu machen weiß, als ihn hier gleichfalls bekannt zu machen.

Für Wollenspinneren.

Tambour und Flügelblätter, 32 Zoll Länge, 5 Zoll Breite.

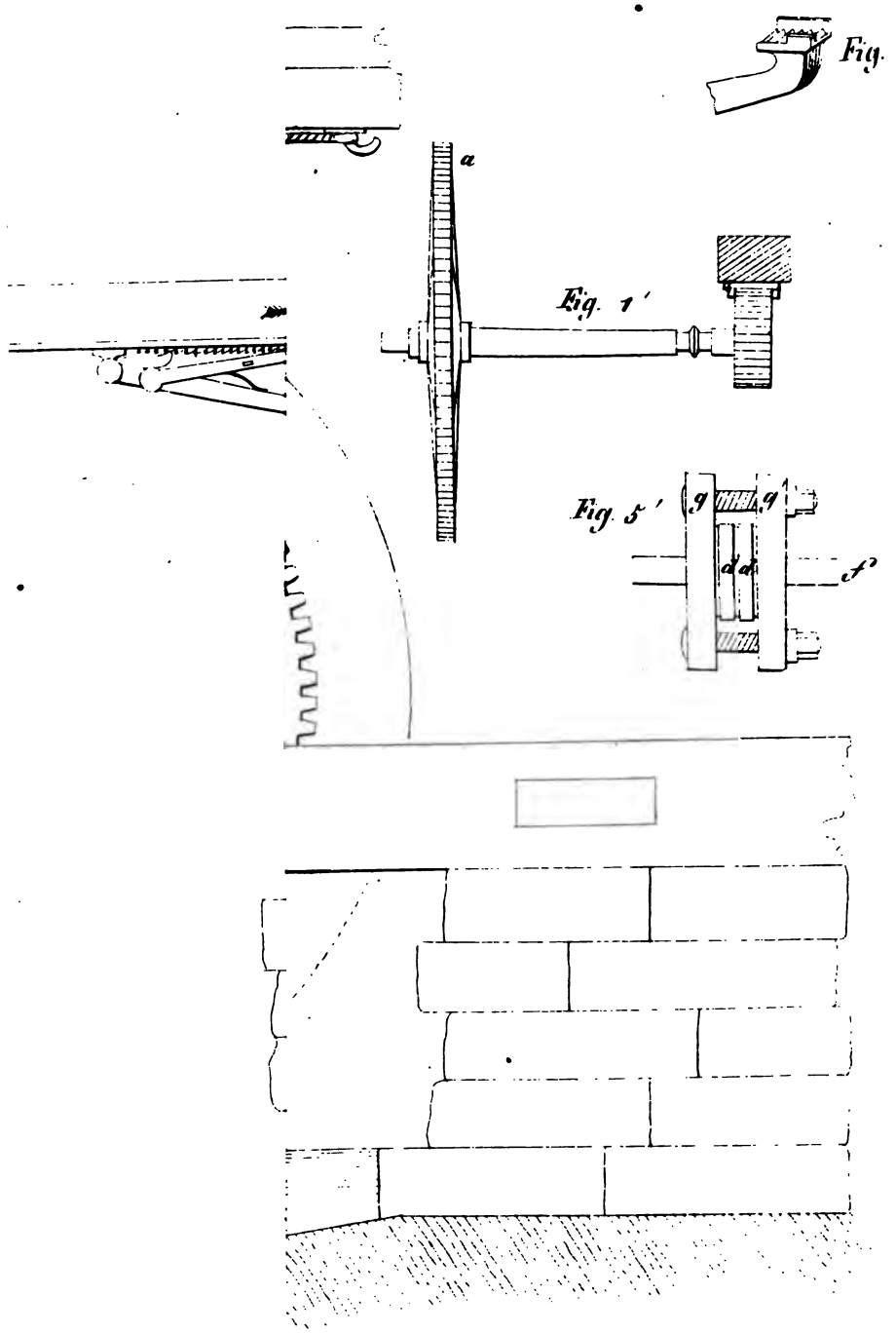
Nro.	28	3 fl.	45 kr.
„	26	3 „	30 „
„	24	3 „	15 „
„	22	3 fl.	3 „
„	20	2 „	50 „
„	18	2 „	36 „
„	16	2 „	30 „
„	14	2 „	24 „

Größere oder kleinere Blätter werden ihrem Flächeninhalt nach verhältnißmäßig nach obigen Preisen berechnet.

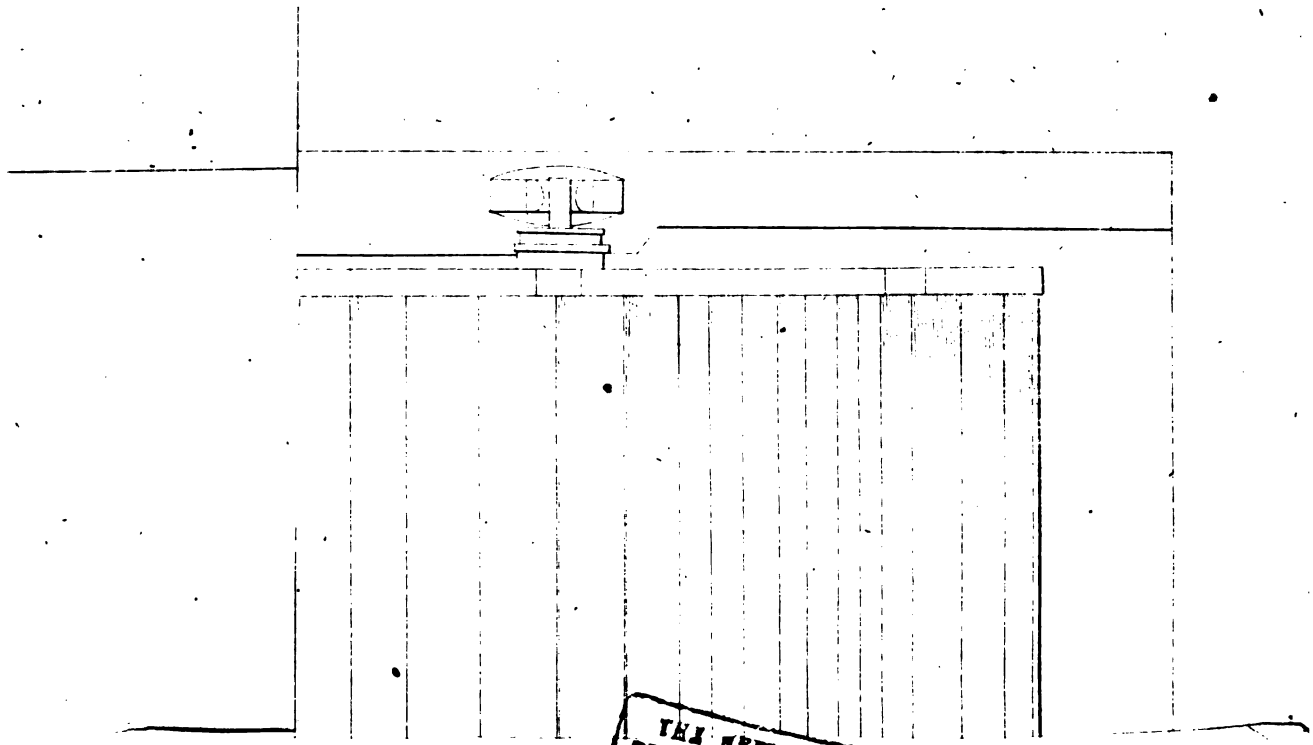
Kardätschenbänder von 2 Zoll Breite, der laufende Schuh von

Nro.	30	45	kr.
„	28	42	„
„	26	40	„
„	24	38	„
„	22	33	„
„	22	30	„
„	18	28	„

Bayerisches Maaß, und 24 fl. Fuß.



B. F.



THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft VI.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundzwanzigster Jahrgang. Monat Juny 1835.

Verhandlungen des Vereines.

Die vom königl. Staatsministerium des Innern zur Bekanntmachung übersendeten Priviligien-Beschreibungen wurden zur vorläufigen Prüfung an die Mitglieder des Centralverwaltungs-Ausschußes vertheilt, von welchen auch schon mehrere Referate über diesen Gegenstand erstattet worden sind. Die zur Bekanntmachung als geeignet befundenen Privilegien-Beschreibungen werden in der Folge im Zusammenhange am Schluße des Kunst- und Gewerbeblattes abgedruckt werden. — Der Centralverwaltungs-Ausschuß erkaufte vom Herrn D. Wegelin aus Augsburg eine Musterkarte von Nähgarn und Seide, welche zu der letzten Industrie-Ausstellung eingesendet worden war, und vom Herrn August Walter von Neuburg Muster von Steingutwaaren. Ferner wurden zur Aufstellung im Landes-Produkten-Kabinet von mehreren Fabrikanten sehr schöne Muster von Fabrikaten unentgeltlich übergeben, welchen hier im Allgemeinen der gebührende Dank erstattet wird. Die Namen dieser Herrn Fabrikanten werden mit der näheren Bezeichnung und Würdigung der Fabrikate jedesmal im Vereinsblatte selbst und zwar in der Abtheilung der „Gemeinnützigen Mittheilungen“ bekannt gemacht, damit das Publikum von den Leistungen der vaterländischen Industrie in Kenntniß gesetzt werde.

Ueber Wolle- und Wollenfabrikation in Bayern.

Es ist eine allgemeine Annahme, daß in Bayern weder die Produktion noch die Verwendung der Wolle zur eigenen Fabrikation dem Bedürfnisse entspreche, während seit langer Zeit auf der einen Seite die Produzenten über Mangel an Absatz der Wolle im Inlande klagten, foderten die Fabrikanten als nothwendige Bedingung ihrer Existenz die Erschwerung der Ausfuhr der heimischen Wolle und Erleichterung der Einfuhr der rohen Produkte des Auslandes. Der Zollverein vereinigte uns mit Ländern, in welchen sowohl die Produktion als Fabrikation auf einer hohen Stufe der Ausbildung sich befindet, daher die Furcht der Fabrikanten, von der Konkurrenz der Zollvereinsstaaten gänzlich erdrückt zu werden, wohl als entschuldigt aber nicht als begründet betrachtet werden kann. Bey keinem Zweige der Fabrikation hängt das Gedeihen derselben so sehr von dem rohen Produkte ab, als bey der Wollenfabrikation, daher ich 1) von der Wolle und Wollenfabrikation im Allgemeinen und 2) dann von dem Zustande dieses Industrie-Zweiges in unserm Vaterlande insbesonders handeln werde.

Erste Abtheilung.

Von der Wolle und Wollenfabrikation im Allgemeinen.

Unter allen Zweigen der Produktion hat die Erzeugung der Wolle seit mehr als 30 Jahren die größten wissenschaftlichen Erörterungen und Debatten hervorgerufen, und es ist gewiß die Behauptung keine Uebertreibung, daß in manchen landwirthschaftlichen Zeitschriften die Abhandlungen über Wolle die Hälfte oder wenigstens ein Drittheil einnehmen.

Ohngeachtet dieser vielfachen Erörterungen, welche nicht selten in wahre Fehden ausgebrochen sind, muß man doch bekennen, daß über viele Gegenstände der Wollproduktion noch die größte Unbestimmtheit und Verschiedenheit der Meinungen obwalten, daher ich es für das Geeignetste halte, die Ansichten eines der größten Schafzüchter, des unsterblichen Thaers, welche derselbe in der Uebersetzung der Schrift über Wolle von Vicomte Perault de Jotemps, Fabry et Girord, und in verschiedenen Aufsätzen der von ihm herausgegebenen Annalen der Akademie des Landbaues zu Megelin, ausgesprochen hat, mit Berücksichtigung der neuesten Forschungen hier im Auszuge und in einer gedrängten Zusammenstellung vorzutragen.

§. 1. Das Wollehaar *) entspringt in dem unter der Haut liegenden Zellgewebe aus einer Zwiebel, die aus zwey Häutchen besteht, einer äußeren und inneren, die unmittelbar den Keim des Haares umgeben. Dieser Keim des Haares schießt fort bis zur Hautöffnung, die ihm den Durchgang gestatten soll, und trennt sich hier von der äußeren Haut der Zwiebel. Die Haarspitze hebt das Oberhäutchen in die Höhe, ohne es zu durchbrechen, und bildet eine Scheide, die sich genau mit derjenigen vereinigt, welche ihm das innere Häutchen der Zwiebel gegeben hatte.

*) Obwohl der Begriff von Wolle und Haar verschieden ist, so wird doch für die einzelne Faser oder Röhre das Wort Haar dem Sprachgebrauch gemäß gebraucht.

Beym einzelnen Wollenhaar sind folgende Eigenschaften zu betrachten:

1) der Charakter,
2) die Feinheit,
3) die Länge,
4) die Geschmeidigkeit,
5) die Stärke im eigentlichen Verstande,
6) die verschiedenen Arten der Elastizität,
7) die Sanftheit,
8) die Eigenschaften, welche sein Gewebe hinsichtlich seiner Zusammenziehung und seiner Ausdehnung, seines Einziehungs- und Aushauchungs-Vermögens hat, und endlich
9) der Glanz der Wolle.

ad 1) Den Charakter der Wolle suchen die Verfasser in der Art der Wellungen oder Bogen, die das Wollehaar macht, obgleich eigentlich alle vereinigten Qualitäten den Charakter der Wolle bestimmen. Das Wollehaar ist gekräuselt oder gewellt (frisé ou ondulé) wenn es viele Bogen darstellt, die mehr oder weniger regulär sind.

Gewunden ist das Haar, wenn die Bogen sich spiralförmig entwickeln, gezerrt (crépu), wenn es ohne gewellt zu seyn, einzelne Krümmung macht, glatt ptat, lisse gerade und schlicht, wenn es gar keine Kräuselung besitzt. Im Merinoschafe ist der Charakter der gekräuselten, im langwolligen Schafe der Engländer der Charakter der schlichten Wolle repräsentirt.

ad 2) Die Feinheit wird gebildet durch den Durchmesser des Haares. Je kleiner dieser ist, je feiner ist die Wolle. Ihr entgegengesetzt ist die Grobheit. Die Feinheit bleibt sich nicht in der ganzen Länge des Haares gleich; dieses ist in der Regel an der Wurzel feiner wie am Ende bey erwachsenen Thieren, bey der ersten Wolle des Lamms endet es sich in eine Spitze.

Je gleicher der Durchmesser des Wollehaars von der Wurzel bis zum äußern Ende ist, desto besser ist die Wolle; je mehr aber die Verdichtung des Fadens ge-

gen das äußerste Ende zunimmt, desto mehr verliert die Wolle an Werth.

Die Feinheit ist die wichtigste Eigenschaft der Wolle, deßhalb ein verläßiger Feinheitsmesser sehr erwünscht seyn müßte. Der Dollondsche ist der mathematisch-richtigste, und gibt den Durchmesser des Haares nach einem bestimmten Längenmaße an, nicht so der Köhlersche, dessen Grade nur komparativ verglichen werden können, oder erst auf ein bestimmtes Maß reduzirt werden müssen.

ad 3) Die Länge ist bey der Wolle anscheinend oder wirklich. Die erstere ist jene, welche das Wollehaar in seiner natürlichen Lage hat, letztere wenn es entwickelt oder gerade gezogen wird. Stärker ist diese Entwicklung beym einzelnen Haare, wie bey ganzen Büscheln.

Auf dem Leipziger Convente wurde die scheinbare Länge des Stapels seine Höhe, die wirklich nach seiner Ausreckung hervorgehende aber seine Länge genannt.

ad 4) Die Geschmeidigkeit oder Biegsamkeit der Wolle ergibt sich im Wollenhaare dadurch, daß es gebogen, verlängert oder verkürzt werden kann, ohne daß eine Trennung von einander geschieht. Sie ist immer mit der Dehnbarkeit d. h. mit der Eigenschaft, sich über die gerade Linie hinaus ausdehnen zu lassen, ohne daß es reißt, verbunden. Die Geschmeidigkeit macht in der Masse die Sanftheit. Der Geschmeidigkeit steht Starrheit, der Sanftheit Barschheit entgegen.

ad 5) Die Stärke im eigentlichen Verstande des Wortes ergiebt sich durch das Maß des Widerstandes, welche das Wollehaar einer äußern Kraft, die es zu zerreissen strebt, entgegensetzt.

ad 6) Die Elastizität ist im Allgemeinen die Eigenschaft der Körper, sich in die Gestalt und Ausdehnung wieder zurückzusetzen, aus welcher eine äußere Einwirkung sie gezogen hatte. Beym Wollehaar unterscheiden sich vier Arten der Elastizität:

a) die Elastizität der Kräuselung (ondulation), wodurch ein gekräuseltes oder gewelltes Haar seine vorige Gestalt und Länge wieder annimmt, nachdem die Kraft, welche es in eine gerade Linie zog, aufgehört hat; (schlichte Wolle hat diese Eigenschaft nicht);

b) die Elastizität der Aufrichtung (redressement), wodurch ein gebogenes Wollehaar seine Form und Richtung wieder annimmt; auch schlichte Wolle hat diese Eigenschaft;

c) zurückziehende Elastizität (retirement), wodurch das über seine natürliche Länge ausgedehnte Haar seine vorige Länge anzunehmen strebt.

d) Die zusammenschnürende Elastizität elasticité de crispation) ist die Wirkung, die sich zeigt, wenn man ein Haar bey der Ausdehnung abgerissen hat.

Diese vier Arten der Elastizität wurden bisher von den Wollekennern unter dem Ausdrucke des Nervs verstanden, und was diese Elastizität nannten, begreift das, was Elastizität der Masse (Elasticité de Volume) genannt wird.

ad 7) Die Sanftheit der Wolle gibt sich durch das Gefühl kund, und offenbart sich der sanft drückenden Hand in einem zart widerstrebenden angenehmen Gefühle. Das Wollhaar wird um so sanfter seyn, je ebener, je runder und je geschmeidiger es sich zeigt. Die Sanftheit hängt daher sowohl von der Form als von seiner Geschmeidigkeit und Elastizität ab. Je kräftiger der Widerstand, je schneller die Wiederaufrichtung erfolgt, desto starrer ist das Wollehaar, desto mehr tritt in der Masse das Gefühl von Barschheit hervor.

ad 8) Das Vermögen sich zusammenzuziehen, auszudehnen, einzuziehen und auszuhauchen geschieht durch das poröse Gewebe, welches dem Wollehaar zur Scheide dient, durch die Eigenschaft äußere Flüßigkeiten einzuziehen, und wieder

auszuhauchen, so wie die, sich zu verengen oder zu erweitern, nach Maßgabe der atmosphärischen oder anderen äußern Einwirkungen.

ad 9) Der Glanz gibt sich nue in der Masse der Wolle kund. Dieser Glanz, welchen die Wolle auch nach der Färbung und nach der Fabrikation, wenn sie gehörig behandelt wird, beybehält, wird Silberblick der Wolle genannt, der sich nicht wohl beschreiben sondern nur von einem geübten Auge erkennen läßt. Dieser Glanz der Wolle ist von der fehlerhaften Glanzwolle zu unterscheiden, welche die Färbung nicht leicht annimmt. Der gute Glanz der Wolle offenbart sich auf dem Körper der Schafe beym Auseinanderspreitzen der Wolle; nur gleichlaufende Haare geben ihn, verworrener Wuchs ist trübe.

§. 2. Die Feinheit des Wollehaares verbindet sich mit seinem Charakter, seiner Geschmeidigkeit, seiner eigentlichen Stärke, seiner Sanftheit, seiner Länge und mit den verschiedenen Arten seiner Elastizität.

ad 1) Das Verhältniß der Feinheit zum Charakter der Wolle offenbart sich bey der gekräuselten Wolle in ihren Windungen, und man kann mit vieler Gewißheit die Feinheit des Wollehaares aus der Zahl und der Regularität seiner Windungen, welche in der Länge eines Zolles enthalten sind, angeben.

Die Zahl der Bogen kann auf der Länge eines Zolles nach der Feinheit und Gleichheit derselben von 8 bis zu 36 gehen. Bey einer gleichen Zahl der Bogen auf derselben Länge ist diejenige Wolle die feinste, deren Bogen die kleinsten, die regulärsten und die geradesten Linien bilden. Sind die Bogen von einem Ende zum andern sich vollkommen gleich, so ist es auch das Haar in seiner ganzen Länge. Die Regularität der Windungen ist nicht gegeben, wenn die Bogen spiralförmig sich entwickeln, oder gegen das Ende des Fadens ganz aufhören; im ersten Falle bildet sich die gezwirnte, im zweyten Falle die spitze Wolle. Die Gleichartigkeit der Wolle an den Spitzen ist nicht immer der feinsten Wolle eigen; denn Thaer hat Wolle, die äußerst fein und regelmäßig dicht gekräuselt war, mit starren äußersten Spitzen gesehen. Ueber eine Linie tief darf aber der Abfall der Spitzen nicht reichen, in welchem Falle er eine mangelhafte Disposition der Thiere anzeigt.

ad 2) Die Feinheit der Wolle steht mit der Geschmeidigkeit gewöhnlich im Verhältniß, jedoch nicht immer. Denn es gibt sehr feine Wollehaare, die sich starr und spröde zeigen, barsch anzufühlen sind, beym Auseinanderziehen knirren — oder wie es die Wollensortirer nennen — Musik machen. Die Ursache hievon liegt wohl meistens, wenn es Wolle von einer frischen Schur ist, in der Konstitution der Thiere.

ad 3) Auch mit der eigentlichen Stärke steht die Feinheit im Verhältniß, indem das physische Gesetz, daß die Stärke im umgekehrten Verhältniß mit der Feinheit stehe, durch besondere Eigenheiten der Wolle seine Anwendung verliert. Bey der Verarbeitung der Wolle werden stets mehrere Wollehaare in einem Faden verbunden, und da gilt die Erfahrung, daß von zwey Fäden gleichen Durchmessers derjenige der kräftigste sey, welcher aus den feinsten Wollehaaren zusammengesetzt ist. Nebstbey ist das feine Wollehaar wegen seiner Geschmeidigkeit und Elastizität der Ausdehnung empfänglich; die Kraft nun, welche das Haar zu trennen strebt, muß daher nicht allein die Stärke des Zusammenhangs, sondern auch das Ausdehnungsvermögen erschöpfen.

Diese Stärke steht aber immer mit der Feinheit des Haares selbst im Verhältniß, und könnte daher die spezifische Stärke der Wollehaare genannt werden. Spröde Wolle hat im Verhältniß ihres Durchmessers am wenigsten Stärke, und zerreißt mit einem mehr schallenden, die geschmeidigere mit einem dumpfen Tone. Kranke und todte Wolle ist sehr schwach.

ad 4) Zwischen Geschmeidigkeit und Sanftheit findet eine nothwendige Verbindung statt; ist jene mit der Feinheit verbunden, so muß es auch diese seyn. Die Sanftheit richtig beurtheilen zu können, muß aber

olle gewaschen seyn, und einige wollen dann selbst efühle jene Sanftheit unterscheiden, welche von lattheit des Haares, und die, welche von seiner meidigkeit kömmt.

ad 5) Mit der Elastizität der Kräuse- steht die Feinheit im geraden Verhältnisse; je irer jene ist, und je zahlreicher die Bögen sind, vollkommener wird diese Elastizität seyn.

Mit der Elastizität der Wiederaufrich- steht die Feinheit der Wolle im umgekehrten ltnisse d. i. die gekrümmte Wolle wird sich um eller wieder gerade machen, je gröber sie ist. Das ltniß der Elastizität der Zusammenzie- zur Feinheit des Wollehaares ist schwieriger zu men.

Das feinere Wollehaar läßt sich vermöge seiner meidigkeit mehr ausdehnen, wie ein gröberes, schwer zu entscheiden ist es, welches von ihnen chnellsten und vollständigsten in seinen vorigen zurückkehrt. Wenn man ein einzelnes Haar dem che unterwirft, so scheint das gröbere der Zu- hung fähiger als das feine zu seyn. Geschieht der Versuch mit einer ganzen Flocke, so wird sie m so stärker ausdehnen lassen, und mit einer um ßern Regularität in ihren vorigen Raum und zurückbegeben, je feiner und gleichartiger, und alleler die Lage der Haare ist, aus welcher die besteht.

Die zusammenschnürende Elastizität ticité de crispation) oder das spiralförmige Zu- ewickeln eines Wollehaares, wenn es bey der hnung zerrissen worden ist, erfolgt um so mehr, aer die Wolle ist, weil diese Eigenschaft im di- Verhältniß mit der Geschmeidigkeit und mit- it der Feinheit des Haares steht.

In Beziehung des Verhältnisses der Feinheit zur tizität des Volumens lehrt die Beobach- daß, je feiner und geschmeidiger die Wolle ist, mehr sie dem Drucke weiche, weil sie die Ela- der Wiederaufrichtung, welche die Wollmasse in ihrer vorigen Ausdehnung herstellt, im geringeren Grade wie grobe Wolle besitzt. Dagegen wird bey der Ausdehnung des Volumens durch Auseinanderzie- hen der einzelnen Haare diese Entwickelung um so schwerer, je feiner und geschmeidiger die Wolle ist, weil hier der Charakter der Wolle, der in den Wel- lungen liegt, und die Elastizität der Kräuselung zu überwinden ist.

ad 6) Das Verhältniß der Feinheit mit der Länge unterliegt keiner bestimmten Bezeichnung. Die Erfahrung giebt, daß sich bey der Merino- Wolle der höchste Grad der Feinheit mit der mittle- ren Länge verbinde, welche von $1\frac{1}{2}$ bis zu $2\frac{1}{2}$ Zoll Stapel-Höhe — die Wolle in natürlichem Zustande betrachtet — betragen kann.

ad 7) Die Verhältnisse der Länge zum Charakter der Wolle betreffend, ist zu be- merken, daß eine größere Länge das Gewicht, wel- ches das Wollehaar zu tragen hat, vermehre. Eine lange Wolle wird daher am äußeren Ende des Vlie- ßes weniger abrunden, und fladriger bleiben, wodurch der Einfluß äußerer Dinge begünstigt wird, welche dem Charakter der Wolle schaden können.

Die Verhältnisse der Länge mit der Ge- schmeidigkeit, Sanftheit und Stärke bestehen nur in einem sehr indirektem Verhalten. Auch stellt sich uns kein Verhältniß dar, worin sie mit der Eigenschaft des Wollehaares, sich zusammenziehen, sich auszudehnen, einzusaugen oder auszuhauchen, noch mit den elasti- schen Kräften stände. Bey den Versuchen zur Ermit- telung dieser Verhältnisse muß aber die Länge der Wollehaare nothwendiger Weise mit in den Anschlag kommen.

ad 8) Das Verhältniß der Geschmeidig- keit mit dem Charakter betreffend, wird im all- gemeinen bemerkt, daß je zahlreicher die Bogen auf einer gegebenen Länge, je kürzer, niedriger, gleichför- miger und von gerader Grundlinie sie sind, die Ge- schmeidigkeit um so größer seyn werde.

§. 3. Die Bildung des Wollehaares ist im ersten § angegeben. Die Verfasser glauben aus einer Beobachtung, daß bey kräftigem Futter die Wolle in der Länge und im Durchmesser zunehme, schließen zu dürfen, daß die Zwiebel, woraus sich der Haarkeim bildet, eine große Menge von Nahrungssaft sich aneignen, dem Haare zuführen, und daher dieses verlängern könne. Weiters vermehre der Fettzustand des Thieres den Umfang desselben, und somit die Haut. Dadurch würden die Poren vergrößert, die zur Bildung des Wollehaares bestimmt sind, und dieses würde bey reichlicher Nahrung dadurch auch in einem größerem Umfang hervortreten. So wie sich die Form des Haares erweitert, werden die Biegungen weniger merklich, und ein Theil der Kräuselung wird verloren gehen, dadurch sein Charakter, und mit diesem seine Geschmeidigkeit und übrigen Eigenschaften geändert werden.

Das Gegentheil tritt ein bey zu magerer Fütterung, und hier wird die Wolle bey zwar anscheinender Feinheit schwach, bleich und trocken, und verliert dadurch Geschmeidigkeit und andere Qualitäten.

Thaer ist der Ansicht entgegen, daß durch zu gute Fütterung die Wolle gröber werde, und dadurch auch an den übrigen Eigenschaften verliere, und behauptet, die Ursache der Verschlechterung der Wolle liege in der unglücklichen Auswahl der Zuchtthiere. Er stimmt aber bey, daß auf die Länge des Wollehaares und dadurch auf die Masse des Vließes eine starke Fütterung Einfluß habe, und daß der Durchmesser des Haares dadurch sich etwas, aber nicht bleibend erweitere.

Die Verfasser behaupten ferner, daß der Grad der Feinheit der Wolle im umgekehrten Verhältniß mit der Dicke der Haut stehe. Dieses erweiset sich, daß die Wolle an allen jenen Theilen des Körpers, wo die Haut dicker ist, auch die Wolle gröber ist. Auch am Bauche, wo die Haut sehr fein ist, ist es in der Regel auch die Wolle, und die fehlerhaften Eigenschaften, die sie da hat, erhält sie durch das Aufliegen, besonders beym Mangel an Einstreu durch die Exkremente. So wie diese äußeren Einwirkungen sich verlieren, ist die Feinheit ohne alle Trübung ersichtlich, und deßwegen ist die an den Bauch zunächst angränzende Wolle unten an den Seiten in der Regel die feinste. Wird reichliche Einstreu gegeben, daß die Einwirkungen der Excremente die Wolle nicht verderben können, so wird auch die Bauchwolle so fein wie an den Schultern seyn.

Das Starrhaar (jarre) bildet sich nur da, wo äußere Umstände die Haut verdicken, z. B. an der Stirn der Widder durch das Stossen, an den Knieen durch das vielfache Reiben ꝛc.

Thaer ist ebenfalls dieser Meinung, was das Verhältniß der Feinhaut der Wolle zur Dicke der Haut betrifft, nur glaubt er die Feinheit und Sanftheit der Wolle stehe, wo nicht bey jedem einzelnen Thiere, doch bey ganzen Raçen im Verhältniß mit der Feinheit und Zartheit des ganzen Organismus und der Grundfaser des Körpers. Mit einem feinen aber kernigen Knochengebäude sey stets eine feine Haut verbunden.

§. 4. Die äußeren Einflüße, welche den Eigenschaften der Wolle während ihres Wachsthums nachtheilig werden, sind:

1) Die Feuchtigkeit,
2) die Sonnenhitze,
3) fremde Körper, die sich ihr anhängen,
4) endlich Reibungen, denen sie ausgesetzt ist.

Die Näsſe verdickt die Haarröhre, wahrscheinlich durch das Einsaugungsvermögen seiner Poren; der Nahrungssaft dringt in diese veranlaßte Erweiterung, so daß also auch nach dem Verdünsten der Feuchtigkeit das Wollehaar gröber bleiben wird. Ferner wird das Wollehaar durch Näsſe mehr ausgedehnt, sie vermehrt das Gewicht am äußeren Ende des Wollestapels, das immer mit angesetztem Schmutze beladen ist, es entsteht daraus eine Anspannung, die viel beyträgt,

den Charakter des Wollehaars zu verlöschen, vorzüglich den sogenannten Nerv und die wellige Elastizität der Wolle zu vermindern, Eigenschaften, die bey der Behandlung der Wolle in der Walke so nothwendig sind. Feuchtigkeit löset endlich einen Theil des das Haar umgebenden Fettschweißes auf, dadurch wird es durch die Sonnenhitze bey der zu schnellen Abtrockung zusammengeschnürt, und dadurch weniger sanft und geschmeidig werden, und zwar im so höheren Grade, je öfter Nässe und Abtrockung gewechselt haben.

Die Feuchtigkeit, welche von Urin und Exkrementen kommt, hat nebenbey eine beitzende Wirkung, greift das Wollefett selbst an, und färbt die Wolle, macht sich daher beynahe ganz werthlos.

Außer dem schädlichen Einfluße der Feuchtigkeit auf die Wolle kann sie auch nachtheilig auf die Gesundheit der Thiere wirken. Sie ist oft Ursache des Dahinsterbens ganzer Heerden, besonders der Faulkrankheit.

Die Sonnenhitze vertrocknet einen Theil des Fettschweißes im Vließe, und vermindert dadurch die Sanftheit und Geschmeidigkeit, und wirkt um so schädlicher, wenn sie naßgewordene Wolle trifft.

Die der Wolle schädlichen fremden Körper sind nächst den bereits angegebenen Exkrementen, der Sand, Erde und Staub, dann die Abfälle von Futter und Streu, welche sich in die Wolle und auf die Haut der Schafe ansetzen können.

Der Flugsand, Erde und Staub von Winden aufgehoben und allenthalben verbreitet, setzen sich um so leichter in das Vließ, und verbinden sich um so leichter damit, je feiner und gekräuselter die Wolle ist, und je reichlicheren Fettschweiß sie hat. Diese Körper verschlingen daher den Aushauch der Haut, und den Wolleschweiß, welche bestimmt sind, die Sanftheit derselben zu erhalten. Auch widerstehen sie, besonders der Sand, der natürlichen Verbindung der Wollehaare in den Stapeln, wovon die Regularität des Charakters abhängt. Es vermehrt durch seinen Anhang der Schmutz der äußeren Theile des Stapels das Gewicht, spannt dadurch das Wollehaar und verdirbt den Charakter desselben.

Der Abfall des Futters setzt sich oft in der Wolle so fest, daß er oft nur durch große Mühe bey der Wäsche oder nach der Schur durch Klopfen und Auspflücken aus dem Vließe hinweggeschafft werden kann. Dringen diese Futter- oder Streutheile auf die Haut, so erregen sie ein Jucken, was ein Kratzen oder Reiben, welche die Wolle zerrt oder verwirrt, herbeyführt.

Thaer bemerkt, daß die Feuchtigkeit der Luft auf die Gesundheit der Schafe entschieden nachtheilig wirke, sie fressen wenig oder nicht, leiden und nehmen sichtbar ab. Daß daher Feuchtigkeit im allgemeinen auf den Wollwuchs schädlich einwirken müsse, ist unbestreitbar. Ob aber vorübergehende Feuchtigkeit, und wenn die Schafe dabey nicht oder wenig leiden, nachtheilig wirke, ist noch nicht entschieden. Allerdings zieht jedes Haar Feuchtigkeit an, und erleidet dadurch eine Veränderung, wie ihr Gebrauch zu Hygrometern beweist. Allein mit der Austrocknung scheint es in denselben Zustand zurückzutreten, wie dieses Instrument ebenfalls darthut. Deßwegen glaubt Thaer die große Schädlichkeit, welche manche dem Naßwerden des Pelzes beymessen, bezweifeln zu müssen.

§. 5. Die Wollen werden verarbeitet zu Tüchern und zu glatten Zeugen.

Wolle zu Tuch muß der Filzung oder Krimpung fähig seyn. Diese ist die Eigenschaft gewisser Thierhaare und gewisser vegetabilischee Fasern, sich um so mehr mit einander zu verbinden, wenn das Zeug, worin sie verwirkt sind, gepreßt und geschlagen wird. Der Akt, wodurch dieß geschieht, heißt die Walke.

Die Haupturſachen der Walkfähigkeit der Wollen liegen in den elastischen Kräften der Wollehaare, die sich mit dem Vermögen, ausgedehnt zu werden, verbinden, welches eine Bedingung der Geschmeidigkeit ist.

Die Elastizität der Zusammenschnürung ist dabey

die thätigste, und trägt nächst der Elastizität der Wellung am meisten zur Walkung bey. Eigenschaften, welche in der Regel nur mit hoher Feinheit verbunden sind, so daß man daher behaupten kann, daß Feinheit und Geschmeidigkeit der Wolle der Walkung am günstigsten sind.

Die Eigenschaften eines guten Tuches sind, Derbheit oder Ausdauer, Undurchdringlichkeit, Feinheit, Leichtigkeit, Sanftheit, Weichheit und Glanz.

Die Derbheit des Tuches ist weniger von der Kraft des einzelnen Fadens, als von der verfilzenden Eigenschaft der Haare, woraus er besteht, abhängig. Da diese durch die elastischen Eigenschaften des Haares bedingt ist, welche dem gewellten feinen Haare in der Regel im hohen Grade eigen ist, so ist das hieraus verfertigte Tuch in der Regel auch das Haltbarste.

Das Tuch, das sich am besten zur Walke schickt, ist auch hinsichtlich der Undurchdringlichkeit oder des Widerstandes gegen das Eindringen der äußeren Luft und Feuchtigkeit, das vorzüglichere.

Die Feinheit des Tuches ergibt sich nur aus der Feinheit des Fadens, und daher aus der Feinheit des Wollehaars, so wie die Leichtigkeit desselben, weil von feiner Wolle zur Erzeugung eines derben und dichten Tuches, wenn sie sich gut verbindet, weniger als von grober nothwendig ist.

Sanftheit und Weichheit so wie der Glanz des Tuches kann nur aus feiner Wolle erhalten werden, bey welcher die Sanftheit der Endchen des Wollehaares, die den Ueberzug des Wollefadens und die obere Fläche des Tuches bilden, im hohen Grade sich äußert. Der Glanz des Tuches ist bedingt durch den Glanz der Wolle, der in der Regel auch nur feinen Wollen eigen ist.

Wollen, welche die Gleichheit des Haares in seiner ganzen Länge hinsichtlich seiner Geschmeidigkeit, seiner Stärke und Elastizität nicht haben, sondern wo die äußeren Spitzen die Wellungen, und mit diesen die elastischen Eigenschaften verlieren, müssen vor der Anwendung zur Fabrikation ciselirt oder abgeschnippelt, das ist, die spröden Spitzen abgeschnitten werden.

Thaer bemerkt zu diesen Ansichten der französischen Verfasser, daß die Eigenschaften der Wolle, besonders ihr Charakter und die elastischen Kräfte, welche hier nur bey der Walke in Erwägung gekommen sind, schon viel früher bey der Krempel und bey der Verarbeitung zum Spinnen in Betrachtung gezogen werden müssen.

Durch die Krempel werden die Wollehaare durchaus aus ihrer Lage gebracht und in kleine Stücke zerrissen, ohne daß sie aber aufhören, eine ganz gleichartige, aus lauter einzelnen Endchen bestehende, aber doch innig und gleichmäßig zusammenhängende Masse zu bilden, was nur die Kräuselung und die elastischen Kräfte bewirken.

Da der Walke auch Haare fähig sind, die keine Kräuselung und zurückziehende Elastizität haben, wie das Kaninchen-, Biber-, und Kameelhaar, so dürfte, ungeachtet die bey diesen Haaren bewirkte Filzung sehr von der des Tuches verschieden ist, letztere mit dem besondern Namen der Krimpung belegt werden.

Uebrigens hat die Eigenschaft der Krimpung, und der Walkfähigkeit überhaupt auch Wolle von minderem Feinheitsgrade, wenn es an Elastizität und Stärke (Nerv und Kern) nicht gebricht, welche Eigenschaften sie oft noch im höheren Grade wie feine Wolle besitzen können.

§. 6. Die Fabrikation der glatten Zeuge geschieht auf eine der Tuchfabrikation ganz entgegengesetzten Weise. Ist da die Trennung, Abkürzung und Verwickelung der Wollehaare nothwendig, um die Walkfähigkeit herbeyzuführen, so muß man dort trachten, den Wollefaden möglich eben und gleich, um dadurch den Glanz und die Sanftheit der glatten Zeuge zu erhalten.

Hier wird die Walke nicht gebraucht, daher müssen auch die Haare auf der Krempel nicht zerriss

werden, sondern die Wolle muß durch den Kamm so hergerichtet werden, daß alle Haare dieselbe Richtung annehmen und parallel aneinander liegen. Die Haare müssen daher so lang als möglich, und so schlicht als möglich dabey aber fein, geschmeidig und gleichartig sowohl untereinander als in der Länge seyn.

Wolle dieser Art wurde von den Schafzüchtern bisher in Deutschland wenig gezogen, und kam nur in England vor, doch sind auch die Wollen von Merinos brauchbar, welche eine hinlänglich lange, wenig und sehr gedehnt gewellte und durch das Kämmen ganz schlicht zu machende Wolle tragen, die sehr fein, geschmeidig und glänzend ist, und darin alle andere Kammwolle übertrifft. Diese Wolleart wird kultivirt, sobald sie gesuchter und dadurch theuerer wird.

§. 7. Die Wollen der gemeinen Landschafe sind höchst verschieden, bald gewellt, bald schlicht, bald mehr bald weniger grob, so daß ein bestimmter Charakter von einer bestimmten Race sich nicht herausfinden läßt.

Die Kreuzung der Merinowidder mit Landschafen erzeugt die Mestizenwolle. Sie ist wegen den unendlichen Abartungen höchst verschieden, und daher so mannigfaltig, daß etwas Bestimmtes hierüber nicht gesagt werden kann. Denn es gibt Kreuzungen, welche in derselben Zeit im Veredlungsgeschäft ziemliche Fortschritte, andere, welche nur sehr geringe oder gar keine gemacht haben, und dieses weil sie in der Auswahl der Böcke mit größerer oder geringerer Umsicht zu Werke gegangen sind.

Mestizwolle und Mestizschafe können einzeln zuweilen nicht erkannt werden, aber doch sieht man es mehrentheils an der Ungleichheit der Haare und des Vließes. Aber wenn man eine ganze Heerde nach ihren Generationen und Jahrgängen untersucht, so wird man bey Mestizen immer Thiere finden, welch ein zurückschlagendes oder was noch charakteristischer ist, scheckiges Vließ haben, wo sich Stellen von grober Wolle, besonders an solchen Körpertheilen, die in der Regel nur die feinste tragen, finden.

Ob bey einer längeren Fortsetzung der Veredlung mit richtiger Auswahl der Ströhre das mütterliche Blut und die Neigung zum Zurückschlagen ganz vertilgt werden, so daß man sich ohne Nachtheil der eigenen Böcke bedienen könne, ist unentschieden. Thaer glaubt es, wenn man auch eine strenge Auswahl der Mütter bis in die 15te Generation vornimmt.

§. 8. Von den Merinowollen gibt es Wolle 1) von hoher Feinheit, 2) von guter Feinheit, 4) von mäßiger Feinheit und 4) von geringer Feinheit. In Sachsen wird sie gewöhnlich in 4 Klassen ausgeschieden: Electa, Prima, Secunda, Tertia, auch wohl noch Quarta.

Zur ersten Klasse rechnen sie jene Wolle, welche einen Durchmesser haben

von $\frac{1}{110}$ bis $\frac{1}{140}$ einer franz. Linie =
8,07 bis 6,34 Gr. Dollond.

Zur zweyten Klasse

von $\frac{1}{80}$ bis $\frac{1}{110}$ einer franz. Linie =
11,1 bis 8,07 Gr. Dollond.

Zur dritten Klasse

von $\frac{1}{65}$ bis $\frac{1}{80}$ einer franz. Linie =
13,66 bis 11,1 Gr. Dollond.

Zur vierten Klasse

von $\frac{1}{40}$ bis $\frac{1}{65}$ einer franz. Linie =
22,2 bis 13,66 Gr. Dollond.

Die Ausmittelung der Feinheit der Wollen durch Instrumente, so wichtig diese Messungen zur Festhaltung des Begriffes von der Feinheit der Wollen und ihrer Grade sind, finden in der Praxis der Wollengeschäfte keine unmittelbare Anwendung. Auch kann es zu Täuschungen führen, wenn ein einzelnes feines Wollehaar aus einem Vließe genommen und auf Feinheit untersucht werden wollte, denn die Feinheit aller Haare und zugleich die übrigen guten Eigenschaften entscheiden über den Werth einer Wolle. Deßwegen sind diese bey einer Wollewürdigung zuerst in Erwä-

gung zu ziehen, und zwar allererst der Stapelbau. Denn dieser deutet an, in wie ferne die Wollehaare in allen ihren Qualitäten unter einander, und mit sich selbst in ihrer Länge von einem Ende zum anderen die möglich größte Gleichheit entwickeln. Der Stapelbau ist daher bey Wollesortirungen oft die einzige Rücksicht, wornach die Sortimente gemacht werden. Wo ein regelmäßiger und gleicher Stapelbau ist, da sind sich die Wollehaare in der Masse gleich, denn ungleiche Haare gestatten eine regelmäßige Stapelbildung nicht.

§. 9. Unter Stapel der Wolle versteht man die sich von einander absondernden Verbindungen der Haare, welche sich schon bey dem neugebornen Lamm zeigen, und dann während des ganzen Wachsthums der Wolle unverändert bestehen. Diese Verbindungen müssen in ihrem Wuchse geschlossen, ganz voneinander abgetrennt seyn, was man vorzüglich bey dem abgeschornen und ausgebreiteten Vließe bemerkt. Die Wollestapel enthalten wohl nicht weniger als tausend Haare, und unterscheiden sich daher von den Versträngungen von 15 bis 35 Haaren, welche im Stapel sich vorfinden können, und dadurch entstehen, daß sich diese kleine Anzahl von Haaren mit ihren gleichartigen Wellungen oder Bogen genauer zusammenlegt, und diese sich gewissermassen in einander einfalzen. Diese Einfalzungen dürfen aber nicht so fest seyn, daß sie sich durch Zupfen und Auseinanderziehen nicht leicht entwickeln ließen, sonst entsteht der jetzt so sehr getadelte Fehler des Zwirnens.

Die Haare der gezwirnten Wolle sind nicht allein scharf in einander eingefalzt, sondern in einer unregelmäßigen spiralförmigen Kräuselung verwachsen, welche die Entwicklung der Haare hindert, und wodurch eine solche Wolle für die Krempel unbrauchbar wird. Der Stapel einer solchen Wolle läuft auch in eine unregelmäßige Spitze aus und ist mit den Haaren der benachbarten Stapel entweder regellos verbunden, oder die Haare verwickeln sich an der Spitze in kleine Kügelchen, die sich nicht entfalten lassen und das Knotige der Wolle genannt wird. Eine Art des Zwirnens ist das Zopfige der Wolle, wo eine große Menge von Haaren im Stapel in einer zopfähnlichen Einfalzung zusammenliegen, bey welcher die Entwicklung schwer und daher die Wolle fehlerhaft wird.

Die Stapel sind im Vließe an der Basis durch netzförmig durch einander laufende gleich feine Haare, die von einem Stapel zu dem andern übergehen, verbunden, jedoch dürfen sie auch hier nicht filzartig zusammenhängen.

Binder, oder solche Haare, welche die Stapel oberwärts mit einander verbinden, taugen nichts, weil sie einen heterogenen Charakter und Gestalt haben, und sich deßhalb nicht regelmäßig an die andern anschmiegen. Die Form des Stapels muß cylindrisch oder doch nach oben nur wenig sich verengend, kegelförmig seyn. Wird er oben dicker, so zeigt dieß eine Vergröberung der Haare oder eine aus einander spreitzende Starrheit. Nimmt er oben bedeutend ab, so müssen manche Haare zurückgeblieben, mithin ungleichartig seyn. Dieß ist entschiedener der Fall, wenn der Stapel spitz zuläuft, und dieses ist daher sehr tadelhaft; man nennt sie dann spießig. Er muß sich stumpf und rund schließen. Spreitzt er sich oben auseinander, so zeigt das eine Starrheit der Haarspitzen an, und man bezeichnet diesen Fehler mit dem Namen der buschigen oder schilfigen Wolle. Ferner müssen die Stapel rund oder gleicheckig, nicht glatt seyn, aufgerichtet und vertikal nicht seitwärts hängend stehen, noch weniger gekrümmt seyn. Das Gegentheil beweiset eine Mattheit oder Schlaffheit der Wolle.

Die Wolle untersucht man in Stapelproben; man achtet zuerst beym Recken auf ihre Stärke, Ausdehnbarkeit und Elastizität im Zurückziehen. Preiswürdige Wolle muß sich in einer mäßigen Flocke um die Hälfte ihrer Länge oder mehr ausdehnen lassen, und dann mehrentheils — selten völlig — zu ihrer vorigen Länge zurückspringen: sie hat einen guten Zug sagt man dann. Darauf entwickelt man einen Stapel von der Spitze, herab seitwärts ziehend, nach und nach. Die-

ses Entwickeln der Haare muß leicht, gleichmäßig und vollständig vor sich gehen, ohne Dröhnungen in den Fingern oder Knistern im Gehöre (Musik genannt) zu erregen. Solche Wolle verräth Sprödigkeit und ist tadelhaft. Ist jenes der Fall, so heißt es: die Wolle hat einen guten Fluß, spinnt sich schön ab. Dazu gehört dann noch, daß die Haare bey dem Auseinanderziehen eine Anhänglichkeit an einander, eine gewisse Anziehung zu einander äußern, und nicht auseinander springen, als in so weit der Zug sie dazu nöthigt. — Durch viele Haare, welche in einem regellosen verwirrten Zustande in einander überlaufen, entsteht ein verworrener Wuchs, welcher das Filzige genannt wird und den Werth der Wolle vermindert, indem dadurch nicht allein die Kräuselung, sondern auch die übrigen Eigenschaften der Wolle eine fehlerhafte Richtung erhalten. — Die sogenannten Stichelhaare, kurze, steife, glänzende Haare ohne alle Kräuselung, sind weniger schädlich, als die Hundshaare, lange, glänzende, spröde Haare ohne Kräuselung und Geschmeidigkeit, weil erstere durch Klopfen aus der Wolle leicht hinweggebracht werden können.

§. 10. Die Feinheit der Merinowolle bestimmen die Verfasser nach der Menge der Wellungen auf einer gegebenen Länge. Nach Thaers Messungen sind 25 Bogen auf einem preußischen oder rheinischen Zoll das wenigste, was Elektawolle haben muß, 30 Bogen hat nur Wolle von höchster Feinheit. Da sich die Wellungen mit doppelten Bogen darstellen, so ist zu bemerken, daß nur die Bogen einer Reihe gezählt werden dürfen, z. B. 1 2 3 4 5 6 7. — Die Klassifikation

der Wollen hinsichtlich ihrer Feinheit nach der Zahl der Wellungen ist durch Herrn Amtsrath Block im Vergleich mit dem Dollondschen Wollemesser folgender Weise angegeben:

Erste Elekta

a)	mit	30	Bogen	hat	6½	Gr.	Dollond.
b)	„	29	„	„	7	„	„
c)	„	28	„	„	7½	„	„

Zweyte Elekta

a)	mit	27	Bogen	hat	8	Gr.	Dollond.
b)	„	26	„	„	8	„	„
c)	„	25	„	„	8	„	„

Erste Prima

a)	mit	24	Bogen	hat	8½	Gr.	Dollond.
b)	„	23	„	„	8½	„	„
c)	„	22	„	„	8½	„	„

Zweyte Prima

a)	mit	21	Bogen	hat	8½	Gr.	Dollond.
b)	„	20	„	„	9	„	„
c)	„	19	„	„	9	„	„

Sekunda

a)	mit	18	Bogen	hat	10½	Gr.	Dollond.
b)	„	17	„	„	10	„	„
c)	„	16	„	„	10	„	„

Tertia.

a)	mit	15	Bogen	hat	10	Gr.	Dollond.
b)	„	14	„	„	11	„	„
c)	„	13	„	„	13½	„	„

Quarta.

a)	mit	12	Bogen	hat	13	Gr.	Dollond.
b et c)	„	10	„	„	—		

Wollehaar mit 33, 32 und 31 Bogen oder von 6½, 7, und 7½ Gr. Dollond sind sehr selten und äußerst fein. Die mittlere Länge der Elektawolle ist ungefähr 2 Zoll in der Stapelhöhe (in der natürlichen Länge.) Gereckt wird sie 3¼ bis 3½ Zoll messen.

Die zweyte Klasse der Merinowolle, von guter Feinheit nach dem Ausdrucke der Verfasser, enthält nach ihrer Bezeichnung noch Versträngungen (Agglomerationen) von 15 bis 35 Haaren, die sich bey der Wolle erster Klasse von hoher Feinheit finden, allein die Wolle besteht nicht so ganz aus diesen Verbindungen, sondern ein Theil der Haare wird einzeln gewachsen seyn, ohne sich mit andern zu verbinden. Die Verbindungen selbst erscheinen dicker und platter, und man bemerkt, daß die meisten aus verschiedenen Filamenten zusammengesetzt sind, woge-

gen bey den Wollen von hoher Feinheit diese Filamente nur einen Körper zu bilden scheinen.

Thaer findet, daß er nicht ganz verstehe, welche Wolle die Verfasser in diese Klasse eingereiht wissen wollen. Ueberhaupst dürfte das angegebene Charakteristische der Versträngung wohl richtig aufgegriffen werden, um nicht das Gezwirnte einer Wolle für solche Aglomerationen zu halten, und dadurch auf Abwege zu gerathen.

Die Sortirer beym englischen Wollehandel bringen in die Klasse — Prima genannt, zweyerley Wolle; erstlich die Vließe, welche nicht ganz den Feinheitsgrad und die Sanftheit haben, welche man von Elekta fordert, übrigens aber von untadelhaftem Wuchse, ausgeglichen, rein genug gewaschen und hinlänglich entfettet sind; zweytens aber auch solche Vließe, welche hohe Feinheit im Ganzen, aber doch einige untermischte gröbere Haare, mithin keinen ganz regulären Wuchs haben, hier und da stärkere Spitzen zeigen, oder kleine zurückschlagende Stellen, um derenwillen man den Hauptheil des Vließes nicht zerreissen will, oder zu viel Fett enthalten, in der Wäsche nicht gut behandelt sind, oder sonst einen Tadel haben, der Elektawolle nicht treffen darf.

Bey der dritten Klasse von Wolle, welche Secunda genannt wird, mit mäßiger Feinheit sieht man nur selten die oben angegebene Versträngungen Agglomerationen, und die wenigen, die vorkommen, scheinen durch Ueberschuß des Fettschweißes gebildet, so sehr sind sie durch diese Materie zusammengeklebt. Außer diesen Versträngungen ist der Wuchs der Wolle irregulär, d. h. die Wollehaare nehmen bald eine reguläre Richtung, bald werfen sie sich eins durch das andere, erreichen nicht gleiche Stapelhöhe, und nehmen, statt wie die Wollen der ersten und zweyten Klasse zylindrisch zu seyn, eine mehr oder minder spitze Form an.

Die Länge dieser Wollen betreffend, so beträgt diese 3 bis 3½ Zoll, sie läßt sich aber wegen der minderen Kräuselung auch weniger selten über 4 bis 4½ Zoll ausdehnen.

Diese Wolle, welche wir Secunda nennen, unterscheidet sich von der Elekta und Prima merklich allerdings durch ein gröberes Haar. Allein da auch in diese Klasse die Wollen kommen, die in der Mehrheit fein und sanft, aber doch ungleich, fehlerhaft gewachsen, und zu einem tadellosen Gespinnste nicht geschickt sind, so werden auch hier zwey Sortimente gemacht werden müssen, da erstere Wolle zu starken kräftigen Tüchern, letztere aber zu leichten geschmeidigen Tüchern aber von minderer Vollkommenheit und Ausgeglichenheit verwendet werden können.

Die vierte Klasse — Wolle von geringer Feinheit, hat noch spitzere Stapel, ihres verworrenen Wuchses wegen. Versträngungen werden kaum bemerkt, weil die Haare eine große Ungleichheit der Feinheit haben, sowohl unter einander, als jedes in seiner Länge. Bey ihrem allgemeinen Anblicke steht sie den besseren gemeinen Wollen gleich.

Die angegebene Würdigung der verschiedenen Wolleklassen geschah im ungewaschenen Zustande, so wie die Wolle auf dem Körper der Thiere vorkommt. Da wir nur gewaschene Wolle verkaufen, so müssen wir auch die Wolle vorzüglich im gewaschenen Zustande kennen lernen, wo sie sich oft anders gestaltet, so daß sie nach ihrem vorigen Zustande oft nicht wieder erkannt werden kann.

§. 10. Bey Schafen, deren Vließ hinsichtlich der Ausgeglichenheit nicht so vollkommen ist, als es seyn könnte, findet sich die schönste Wolle sowohl in Ansehung der Feinheit als der Gleichheit des Haares am mittleren und unteren Theile der Rippen, der Schultern und der Flanken. Allein wegen Berührung des Mistes und wegen der davon kommenden Folgen zeigen sie selten die Reinheit und Farbe der Wolle auf dem Rücken, unter dem Halse und auf dem Kreuße. Am unteren Rande der Schultern und der Rippen findet man die Wolle gewöhnlich durch das Liegen der Thiere

gedrückt, ist etwas weniger lang, ohne daß jedoch die Stapel zerdrückt und in ihrem Wuchse verworren wären, wie unter dem Bauche.

Die Wolle der Nierengegend und die des Rückgrathes unterscheiden sich sehr oft durch eine verschiedene Feinheit zum Vortheil der letztern, aber beyde stehen derjenigen nach, welche wir auf der Schulter und an den Flanken finden. Die Wolle des Rückgrathes und der Nierengegend verschlechtert sich gewöhnlich, je mehr sie sich dem Kreutz (Kruppe) nähert, wo sie um einen Grad niedriger, und immer schlechter wird, so wie sie sich dem Schwanze nähert.

Die Wolle auf diesen verschiedenen Theilen kann keine andere Veränderung im Charakter der Wolle zeigen, als diejenige, welche mit der Verminderung der Feinheit verbunden ist. Die Wolle auf dem obern Theil der Keulenfläche (Hosen) ist gewöhnlich platt, und erscheint länger als an den andern Theilen des Vließes; die, welche unmittelbar unter der Gräthe des Hüftknochens wächst, ist augenscheinlich die gröbste, verbessert sich aber in der Mitte der Keulenfläche. Am Bauche ist die Wolle gequetscht, die Stapel sind nicht mehr abgesondert, und die Haare mehr oder weniger verfilzt. Die Brustwolle ist hinsichtlich der Feinheit der Kreuzwolle gleich zu setzen. Am unteren Theil des Halses wird die Wolle feiner, und kommt der der Nierengegend gleich, der Stapel ist größer wie an der Brust, wenn kein Köder da ist, wo die Wolle gröber, und öfters zur ganz gemeinen Wolle wird. Dieses ist bey den Falten an den übrigen Theilen des Körpers der Fall.

Vom untern Theil des Nackens bis zum Hals findet man Wolle, welche der der Nieren ziemlich gleich ist.

Nach Thaer ist der Platz auf welchem die regelmäßigste Wolle wächst, 2 Zoll vom Rückgrathe abwärts und 1 bis 2 Zoll vom Schulterblatt rückwärts, in der Richtung vom Widerrist nach dem Nabel. In den meisten Fällen, bey constanter Race ohne Ausnahme, ist Wolle dieser Stellen auch die feinste.

Ungefähr 3 Zoll weiter nach hinten, ebenfalls 2 Zoll vom Rückgrathe ab ist die durchschnittliche Qualität des ganzen Vließes, nur wenig wird die Feinheit, etwas mehr die regelmäßige Bildung abgenommen haben.

Auf dem Kreutze und in dessen Umgebungen ist die Feinheit noch etwas mehr, die Bildung aber schon sehr zurückschlagend. Besonders unklar ist die Kräuselung, viele Haare laufen aus einem Stapel in den andern über, und zeigen eine mehr oder weniger starke Verworrenheit. Der Stapel ist kürzer, offner und die Wolle leidet an Unreinigkeit. In der Regel scheint diese Wolle weniger Kraft und Kern zu besitzen, ein blaßes Ansehen ist ihr eigen.

Nach der Schwanzwurzel herab bleibt die unklare Bildung dieselbe, die Haare laufen noch unstät aus einem in den andern Stapel. Der Stapel wird selbst etwas höher, und endigt sich nicht mehr ganz stumpf, sondern schräg ablaufend, was von seinem mehr liegenden als prependikulären Stande herrührt. Die Feinheit hat stark abgenommen.

Etwa einen Zoll unter der Schwanzwurzel beginnt eine dem Auge sehr bemerkliche Linie, welche nach den Weichen zugeht, und gleichsam eine natürliche Grenze zwischen der Wolle des oberen Vließes, und der fast immer sehr davon abweichenden Wolle der Keule (Hosen) bildet.

An dem hintern Theile der Keule ist größtentheils der niedrigste Feinheitsgrad des ganzen Vließes, der Stapel hängt glatt und zugespitzt abwärts, die Biegungen sind gröber oder unregelmäßig.

Der vordere Theil der Keule, so wie der untere in der Gegend des Knies, wird wieder feiner, hat einen hohen Grad der Kräuselung und bildet dadurch einen hängenden, spitzen und gebogenen Stapel, welcher die Wolle dieses Theils sehr leicht erkennen läßt.

Die Bauchwolle bildet nur höchst selten einen guten kernigen Stapel, und ist sehr zur Kräuselung geneigt. Diese und der verderbende Einfluß des Urins gibt

ihr ungeachtet der hohen Feinheit, die der des besten Theils gleich kommt, einen sehr geringen Werth.

Die Wolle des Widerrists zeichnet sich durch die Neigung zur Strangbildung wegen der Offenheit des Vließes, die allein in der Gestalt dieses Körpertheils begründet ist, aus. Je loser das ganze Vließ ist, desto mehr werden diese Stränge sich zum Zopfen oder Zwirnen neigen. Ist das Vließ aber in hohem Grade gedrängt, so bilden sich kräftige auch ziemlich dicke und aufrecht stehende Stränge, welche man schon als kleine Stapel betrachten kann. Außer bey diesen sehr gedrängten Vließen werden die Spitzen der Wolle dieses Theils fast immer fehlerhaft seyn. An der Seite des Halses zeichnet sich die Wolle besonders durch etwas gedehntere und gröbere Bogen aus. Uebrigens ist die Wolle an beyden Halsflächen regelmäßig gebildet, und steht der Wolle des besten Theils wenig nach. Der Stapel ist in der Regel höher. An der oberen und unteren Halsgräthe fällt die Wolle fast immer sehr zurück, an der unteren wegen Grobheit, sehr weiter Biegung des Haares, und wegen öfters untergemischten groben Haaren, an der obern wegen unregelmäßiger Bildung.

Diese Wollenabweichungen auf den angegebenen Theilen des Thieres sind im allgemeinen annehmbar, erleiden daher bey den mannigfaltigen Raçen Abänderung. Am wenigsten werden sie bey der kurzgedrängten Elektoral-Raçe zu treffen, deren Feinheit und Stapelbildung in vielen Fällen sich fast im ganzen Vließe gleich bleibt, und selbst an den Keulen und dem Widerrist nur sehr wenig abweicht.

§. 11. Die Wolle stellt sich im Vließe auf der Oberfläche verschiedenartig dar, indem sie bald aus abgerundeten, bald knotigen, zuweilen spitzen Stapeln besteht.

Das rund gestapelte Vließ ist dasjenige, dessen Stapel sich in gleicher Höhe erhalten, und daher von Außen eine glatte und gedrungene Oberfläche darbieten, welche sich nur öffnet, wenn das Schaf beym Gehen oder Biegen des Körpers Bewegungen macht. Dieses wird ein gedrungenes, abgerundetes und geschlossenes Vließ genannt. Wolle dieser Bildung kann wohl immerhin den höchsten Grad der Feinheit nicht besitzen, aber doch enthält sie eine Ausgeglichenheit der Haare in ihrem Charakter, in ihrer Elastizität und in ihren Spitzen. Geschlossene Vließe werden nun eben so gut bey der Elektoralwolle, wie früher bey den Infantadowolle-Trägern angetroffen.

Ein Merkmal von hoher Feinheit bey einem gedrungenen, geschlossenen Vließ ist wohl dieses, daß es sich nicht so leicht und so bemerklich öffnet, wenn es superfein ist, als wenn es grob und gedrungen ist. Auch wird es im ersten Fall der Hand weniger Widerstand leisten, wenn es zusammengedrückt wird.

Knotiges Vließ heißt dasjenige, dessen Stapel an ihrem Ende kleine Knoten machen, die minder oder mehr fest sind, daß sie weder durch die Wäsche noch nach der Schur bey der Sortirung der Wolle durch Klopfen entwickelt werden können.

Die Verfasser erkennen das Knötige der Stapelspitzen zwar für einen Fehler, den man vermindern zu können wünschen muß, allein sie glauben daß er die Wollen, die ihn haben, zur Fabrikation nicht so sehr benachtheilige, wie die Wollekäufer wohl gewöhnlich vorgeben.

Gewöhnlich ist aber das Knotige eine Folge des Zwirnens der Wolle, und dann ist der Tadel dieser Wolle sehr gegründet, weil sie von keinem einsichtsvollen Feintuchfabrikanten gebraucht werden kann. Deßwegen wird alles strenge vermieden, was die Erzeugung einer gezwirnten Wolle begünstigen könnte, und jedes Schaf, welches nur einige Disposition dazu durch ein zu starkes Absondern einzelner Stränge verräth, mit einem Bocke begattet, der einen ganz entgegengesetzten Charakter hat. Uebrigens vererbt sich dieser Fehler nicht nur, sondern er kann auch leicht entstehen, wenn man Thiere zusammenpaart, die beyde eine Disposition, und zwar nur eine solche,

je, ihre Wolle noch gar nicht tadelhaft macht, 1.

Dieser Fehler ist am häufigsten auf dem Schaft Rücken des Schafes zu finden, er kommt aber an andern Stellen und nicht selten am Vorder- des Bauches vor.

Ein Vließ mit spitzigen Stapeln erscheint oberen Theile nicht geschlossen, sondern die Stapel, hl von ziemlich gleicher Länge, sind am Ende ge- t und unverbunden mit einander. Der erste An- eines solchen Vließes kann keine Anzeige zur Werths- mmung des Thieres geben, das diese Wolle trägt. wohl ist zu begreifen, daß ein solches nicht ge- senes Vließ den Einwirkungen äußerer Einflüße, Staub, Regen, Hitze ꝛc. sehr ausgesetzt ist, wobey Wolle, und vorzüglich an den getrennten Spitzen leiden kann.

Die äußere Farbe des Vließes ist kein chen der Qualität der Wolle, die es verbirgt, sie nur durch die Unreinlichkeit und den Ueber- des Fettschweißes, den es enthält, bewirkt wird. scheint es, als wenn Schafe aus dem Infantado- am die schwarze Farbe stärker annähmen, weil ihr weiß zäher und pechartiger ist.

Woher der weiße oder gelbe Fettschweiß komme, och nicht ermittelt, man glaubt bisher von den ver- enen Gattungen des Futters. Einigermassen scheint die Schweißfarbe, wenigstens in entschiedener heit, erblich zu seyn.

Die herabhangenden Köder und die Be- senheit der Backen und des unteren Theils der e war bey den Schafezüchtern lange eine Lieb- mode, welche sehr nachtheilig auf die Qualität Wolle einwirkte. Diese Theile sind es, wo die am dicksten, und die wenig feinste Wolle wächst, daher ist es leicht begreiflich, daß der Grundsatz nglischen Viehzüchter: diejenigen Theile des Kör- so schwach als möglich zu machen, die das schlech- Produkt geben, um die Nahrungstheile für jene Theile des Körpers zu erhalten, welche ein werthvol- leres Produkt geben, auf diese Weise sehr schlecht an- gewendet sey. Ueberhaupt ist bey Würdigung der Hausthiere in ökonomischer Beziehung nur das für schön zu halten, was dem Zweck angemessen und ihn fördernd ist, wozu sie gehalten werden.

Die Verfasser verstehen unter der Gedrungen- heit eine größere Anzahl von Wollehaaren auf einem gleichen Raum der Haut, und behaupten denn, daß die Gedrungenheit der Wolle mit der Feinheit dersel- ben im geraden Verhältniß stehe. Versteht man aber unter Gedrungenheit eine Vereinigung von Haaren, die bey einem gleichen Volumen eine größere Masse in sich enthält, so ist sie mit hoher Feinheit nicht ver- träglich, denn niemals wird ein superfeines Vließ so kompakt und so schwer seyn als ein Vließ von schlech- terer Wolle.

Thaer macht hiebey aufmerksam, daß es auch bey gleicher Feinheit der Wolle einen sehr verschiede- nen Grad der Gedrungenheit gebe, der sowohl wirk- lich als anscheinend ist. Er bildet sich nämlich dadurch, daß die Haare aus der Haut selbst dichter hervorkommen, theils, daß eine gleiche Zahl von Haa- ren durch dichtere oder höhere Bogen sich mehr zu- sammendrängt. In diesem Falle wird die scheinbare Länge der Wolle oder die Höhe des Stapels geringer seyn. Diese Gedrungenheit ist eine sehr zu berücksich- tigende Eigenschaft bey gleicher Feinheit der Wolle, zumal da sie mit andern guten Qualitäten verbunden zu seyn pflegt, und insbesondere den Fehler des Zwir- nes nicht zuzulassen scheint. Von der Dichtwolligkeit ist die Vollwolligkeit zu unterscheiden; jene liegt in der Eigenthümlichkeit der Schafart, diese in der Hal- tung der Thiere.

Das specifische Gewicht der Wolle ange- hend so ist dasselbe bey feiner und zarter Wolle ge- ringer, wie bey gröberer. Dennoch ist ein feineres Vließ nach der Pelzwäsche zuweilen schwerer als ein gröberes, wenn sie auch beyde gleich hohe Stapel ha-

ben, und die Thiere in Größe und Umfang des Körpers sich nicht unterscheiden.

Die größere Schwere des feinen Vließes kann daher nur durch eine große Dichtheit der Haare auf der Haut erfolgen, die man erkennt, wenn beym stärksten Auseinanderspreitzen der Haare nur ein ganz feiner Streifen der durchscheinenden röthlichen Haut sich darstellt, der bey dünnwolligen Thieren viel breiter ist. Solche Gedrungenheit gehört aber noch zu den Seltenheiten, und im allgemeinen sind gröbere Vließe in der Regel schwerer wie feine.

Stärkere Fütterung vermehrt das Gewicht der Wolle, und dieses kommt wohl nur durch die Vermehrung der wahren Länge des Wollehaars, das nun wahrscheinlich höhere Bogen macht, und dadurch größere Gedrungenheit hervorbringt. Das Haar selbst wird zwar auch durch mastige Fütterung etwas dicker, aber doch nicht so bedeutend, daß sich die Zunahme des Gewichtes und der Gedrungenheit daher leiten ließe.

Zu den vorzüglichsten und gewiß noch seltenen Heerden werden Schafe gezählt werden müssen, welche von der eigentlichen Vließmasse (den Abfall der Wolle nicht gerechnet) drey Viertel in das erste Elektaforti-ment geben.

Da das einmal abgeschnittene Wollehaar nur aus der Wurzel sich verlängert, dadurch der an der Hautfläche befindliche untere Theil des abgeschnittenen Haares später den obern Theil des Stapels bildet, so sollte man glauben, daß der Nachtrieb des Haares feiner seyn müsse, weil da die feinste Stelle des abgetrennten Haares war. Allerdings ist dieses der Fall unmittelbar nach der Schur, nicht aber einige Zeit nach derselben; denn da wird das Haar wirklich gröber, bis die Vergröberung auf einen gewissen Punkt gekommen ist, wo es dann anfängt wieder feiner zu werden, bis es seine Reife erreicht hat. Thaer nimmt einen Zeitverlauf von vier Monaten nach der Schur an, um die höheren Grade der Qualität einer Wolle mit Verläßigkeit zu bestimmen, zu einem ganz sichern Urtheil werden aber 8 Monate erfordert.

§. 12. Die erste Wolle des Lamms unterscheidet sich sehr auffallend von dem Vließe der erwachsenen Thiere durch die spitze Form ihrer Haarenden, die bis zur ersten Schur fortdauert. Außer diesen kleinen knotigen Stapeln, welche das Lamm mit zur Welt bringt, ist sein Vließ öfters mit Haaren besetzt.

Diese Haare sind zweyerley Art. Die erstere Art ist glänzend, fein, und mehr oder weniger gekräuselt. Zuweilen ragen diese Haare nicht über die Stapel des Vließes hervor, zuweilen stehen sie aber merklich darüber weg.

Die Haare der zweyten Art sind länger und von weniger durchscheinender Farbe wie die erstern, dabey ungleich in ihrer Länge, in ihrer Feinheit und Sanftheit.

Diese Haare der Merino-Lämmer werden auch Flaum genannt, zum Unterschied von denjenigen Haaren, welche die Lämmer der gemeinen Mestizrace und selbst gewisse schlechtere Merinoracen mit zur Welt bringen, und wovon sie sich nicht los machen.

Hinsichtlich des Vließes theilen sich daher die Merino-Lämmer in zwey Klassen, in diejenigen, welche die angegebenen beyden Arten von Flaum durchaus nicht haben, oder dessen Härchen so klein sind, daß sie über die Oberfläche nicht hervorragen, und zweytens in haarige Lämmer, welche diese Arten von Flaum haben, gleichviel in größerer oder kleinerer Menge.

Lämmer mit Haaren werden in Heerden von hoher und von geringer Feinheit angetroffen, in diesen mehr wie in jenen. Jedoch läßt sich bisher nicht mit Gewißheit schließen, daß glatt geborne Lämmer in der Folge als erwachsene Thiere feinere Wolle, wie jene Lämmer tragen werden, welche Flaumhaare mit zur Welt brachten, welche diese aber verloren haben. Fallen aber diese Haare nicht aus, sondern kräuseln sich in der Folge, und bilden bleibende Stapel, so wird ein solches Thier nie feine Wolle tragen.

Lämmer sollen und müssen im ersten Jahre ihres Lebens geschoren werden, die Winterlämmer im Frühjahre, die spätern im Juli oder August, weil es die Gesundheit und das Gedeihen der Lämmer selbst fordert, und weil die Wolle selbst einen Geldertrag abgibt, der durch die 18monatliche Wolle des als Lamm nicht geschornen Jährlings, vorausgesetzt, daß er auch dieselbe Masse lieferte, wegen der geringern Qualität derselben — Mangel an Kraft und Nerv — nicht ersetzt werden wird.

§. 13. Thaer nimmt von den deutschen Merinos zwey Hauptklassen und zwey Unterabtheilungen an: 1) Negretti- und 2) Elektoralraçen. Die Negrettis haben zwey Unterabtheilungen.

1) Negretti mit geschlossenem Vließe, stumpfen gedrängten Stapeln, in hohen oft eckigen Bogen gewundenen, starken, elastischen, aber minder geschmeidigen Haaren, mit einem pechartigen Fettschweiß; sie sind stark auch an den Extremitäten bewachsen, geneigt Hautfalten oder Wulste zu bekommen, im Körperbau breiter, gedrängter, derber, in der Konstitution härter; mehrentheils mit eigentlichen Haaren geboren.

2) Negretti mit offenem Vließ, spitzen, sehr langen Stapeln, sehr flach gewundenen, selbst bey minderer Feinheit sehr geschmeidigen Haaren; sie sind stark bewachsen, von hohem langen Körperbau, geneigt eine sehr bedeutende Größe anzunehmen, und den stärksten Wollertrag der großen oft über dreyzölligen Länge wegen zu geben. Thaer hieß diese Raçeart Monceys; steht an, ob er sie als eine Unterart der Negrettis oder für eine eigene Hauptklasse halten soll. Sie kommen, wie sie sind, aus Spanien.

Die Elektoral-Merinos zeichnen sich durch höhere Sanftheit der Wolle und Zartheit des Körperbaues aus. Sie werden nur in Sachsen und in den daher abstammenden Heerden in ihrer höchsten charakteristischen Qualität gefunden.

Die Elektoralschafe theilen sich in zwey Unterabtheilungen:

1) Elektoralschafe mit geschlossenem Vließe, kegelförmig abgestumpften oder fast cylindrischen Stapeln und einem Haar mit sehr dichten aber flachen Bogen, deren Zahl auf einen Zoll Länge im Verhältniß mit der Feinheit zu stehen pflegt. In der Regel ist der Stapel kurz, und bey bester Fütterung nicht leicht über 1½ Zoll lang, bey schwacher Fütterung und schwachen Thieren bleibt er unter 1 Zoll. Der Pelz ist gedrängt und fest anzufühlen.

2) Elektorialschafe mit offenem, lockerem, fladrig scheinendem Vließe, zugespitzten Stapeln, mehr gedehnten flachen Bogen des Haares. In der Regel ist der Stapel 2½ bis 2¾ Zoll lang bey guter Haltung. In der Feinheit können sie sehr hoch und den Elektoralschafen der ersten Unterabtheilung völlig gleich kommen, und übertreffen diese dann noch in der Geschmeidigkeit; sie bekommen aber dann leicht die Neigung zum Zwirnen. Im Allgemeinen ist es auch der Fall, daß die gedrängtwolligen Elektorals in ihrem Körperbau breiter, die gedehntwolligen länger und höher sind.

Die gedrängte kurze Elektoralwolle wird am meisten gesucht, wenn sie ganz gleich im Haare ist. Besser ist ein minderer Grad von Feinheit als eine Ungleichheit des Haares, die sich durch irregulairen Bau, Verworrenheit in ihrer Lage, Verfilzung oder Zwirnen, oder durch Spitzen der Stapel kund gibt.

Die gedehnte lange Elektoralwolle wird in ihrem entschiedenen Charakter wenig mehr angetroffen, weil sie lange Zeit hindurch weniger gesucht wurde. Sie ist zu Kammwolle geeignet, und um so vorzüglicher, je länger sie ist, und je flacher das Haar gekräuselt ist. Diese Wolle kann durch starkes Füttern der Schafe immer länger hervorgebracht werden.

In der Feinheit und Sanftheit kömmt sie der anderen Art völlig gleich obwohl ihre Windungen oder Bogen minder dicht stehen. In dieser Gattung hat das Zwirnen statt. Hiebey schließen sich die Haare in scharfen, eckigen Biegungen nicht nur an einander, sondern sie wenden sich um, so daß ordentliche zwirnartige, schwer zu trennende Stränge entstehen, die sich besonders an der Spitze so schraubenförmig drehen, daß man sie Pfropfenzieher nennt, dem Vließe oben ein Ansehen und Gefühl geben, als wenn sie aus lauter Knoten bestände; die Haare sind, wenn man sie entwickelt, gewöhnlich sehr lang, aber in kurze Stränge zusammengezogen. Diese Gestaltung der Stapeln nennt man auch das Perlen. Die Vereinigung des Charakters der Negrettischafe mit den Elektoralschafen wird in den neuesten Zeiten mit dem Namen der Eskurialschafe bezeichnet. — Thaer hingegen hatte die Namen Eskurial und Elektoral als gleichbedeutend genommen. —

Die Wolle der Negretti, der kurz gedrängten Gattung, welche die häufigste ist; unterscheidet sich von der kurzen Elektoralwolle am wesentlichsten durch mindere Sanftheit und Geschmeidigkeit, die sich auch in den höheren, eckigen, ungleichen Bogen ihrer Kräuselung dem Auge zu erkennen gibt. Zwar findet man sie auch sehr selten von gleicher Feinheit, aber sie kann doch durch Kultur die Elektafeinheit erreichen. Diese feinere Wolle ist aber nur auf einen Theil des Vließes beschränkt, und bedeutend stärker wie bey den Elektorals abfallend auf dem Hintertheil des Körpers und auf den Extremitäten; letztere sind in der Regel ganz grobhaarig. Die feine Wolle dieser Negretti ist nie von dem Werthe der kurzwolligen Elektorals, sondern das erste Sortiment steht mit dem zweyten oder Prima-Sortiment der sächsischen Wolle ungefähr in gleichem Preise. Zur Kette der feinen Tücher ist sie unentbehrlich, um ihnen eine gewisse Konsistenz zu geben.

Die Kreuzung der gedrängten Negretti mit gedrängten Elektorals, so leicht erreichbar sie erscheint, ist nach den erhobenen Erfahrungen nicht so leicht. Negretti-Böcke mit Elektoralmüttern gepaart haben rückgeschlagen; der Gebrauch der Elektoral-Böcke auf Negretti-Mütter scheint sehr langsam zu wirken.

Thaer warnt den Besitzer einer entschiedenen Elektoral-Heerde vor dem Gebrauche der Negretti-Böcke, empfiehlt sie aber für alle Mestizen-Heerden, in welchen man vorzüglichen Effekt davon verspürt, noch mehr aber empfiehlt er hiezu die langwollige Negrettiart; widerräth aber sehr den Gebrauch dieser Böcke in einer zur Gedrängtwolligkeit sich neigenden Heerde.

Elsner sagt in Beziehung der Veredlung der Wolle im zehnten Bande der möglinschen Annalen: Es gibt drey Stufen in der höheren Schafzucht, die man am leichtesten erreicht, wenn man jedesmal klar genug einsieht, auf welcher man mit seiner Heerde ist. Die erste ist Verfeinerung der Wolle. Diese wird durch ausgezeichnete Böcke sehr schnell erreicht. Die zweyte Stufe ist Ausgeglichenheit des Feinheitsgrades der Wolle in der ganzen Heerde. Sie erlangt man am schnellsten durch eine richtige Klassifizirung der Heerden, wo dann das Ausmerzen von unten herauf bey übrigens gesundem Stande der Heerde, und immer gleicher Wahl von vorzüglichen Stöhren, in nicht gar langer Zeit sich erreichen läßt. — Die dritte Stufe ist gleichmäßige Beschaffenheit der Wolle bey gleicher Feinheit, oder constantem Charakter. Um dahin zu gelangen, muß man zweyerley im Auge behalten; einmal, welche Art Wolle der Raçe und dem Werthe nach am höchsten rentirt, und zweytens zu welcher die Heerde am meisten sich neigt. Einen einmal herrschenden Wollencharakter schnell herausbringen zu wollen, würde in jedem Falle ein mißglückendes Unternehmen seyn.

Zierl. —

Die Wirkungen des Schalles in Rücksicht auf die Baukunst, für die wesentlichsten Fälle nach der Erfahrung zusammengestellt.

Von C. A. Menzel, k. Universitäts-Bauinspektor und Lehrer der Baukunst an der landwirthschaftlichen Akademie in Eldena.

(Aus Dinglers polyt. Journ. 1835 56 Heft. S. 190.)

(Schluß.)

Nur das Proscenium läßt eine wesentliche Verbesserung zu, und diese besteht darin: man mache es so tief als es angeht, wenn eine oder zwey Coulissen-Stellungen der Bühne fortgelassen, und die beyden Wände des Proscениums um eben so viel verlängert werden.

Läßt man bey dieser Vertiefung der Prosceniumwände auch noch die Seitenlogen darin fort, so hat man vermöge der nach Hinten sich verengenden Seitenwände, der sich nach Hinten senkenden Decke, und des nach Vorne niedersteigenden Fußbodens, ein vollkommenes, wenn auch kurzes Sprachrohr, gebildet. Die Seitenwände und Decke sind glatt zu halten; und auch der reichsten architektonischen Verzierung desselben steht nichts im Wege. Die ohnehin an dieser Stelle ganz zweck- und nutzlose Anwendung von Säulen ꝛc. kann sich füglich in schöne figürliche Darstellungen verändern, wobey das Ganze nur gewinnen wird.

Eine Beleuchtung der Bühne wird durch ein tiefes Proscenium auch eher möglich, als wenn Logen darin angebracht sind. So wären wir dadurch auch eher in den Stand gesetzt, anstatt der ganz schlechten Beleuchtung von Unten herauf, eine dergleichen sehr schöne von Oben herunter, vermittelst Hohlspiegeln und Gasflamme zu erreichen. Dieß nur nebenbey gesagt, da es für das hier vorgesteckte Ziel nicht zur Sache gehört.

Sollen die beliebten Logen am Proscenium nicht wegfallen, so können in einer nochmaligen etwas zurückspringenden Verlängerung des Proscениums, nach dem Zuschauerraume hin, dergleichen Logen immer noch Statt finden. Auf den Einwand, daß man dann nicht unmittelbar auf der Bühne sitzt, kann freylich keine Rücksicht genommen werden.

Schwieriger ist die Hauptform des Zuschauerraums anzuordnen, und es bleiben hier nur folgende Bestimmungen übrig. Der Halbkreis und das Rechteck sind in akustischer Hinsicht, mit gerader Decke geschlossen, die besten Formen. Die Logen müssen höchstens zwey Reihen Sitze hinter einander erhalten, da mehrere zu nichts nutzen. Dieß gilt ganz insbesondere von denen, die nahe an der Bühne sind.

Die Logen müssen möglichst weit der Höhe nach von einander abstehen, und dieß ist bey unserer Sparsamkeit eine schlimme Bedingung, da sehr bald ein Rang weniger entsteht. Sind die Logen höher, so können sie auch mehr Sitzreihen erhalten; hiedurch wird obiger Verlust an Plätzen größtentheils ersetzt.

Der Logenraum muß keine hohen Seitenwände erhalten, denn diese hindern am Hören und Sehen.

Der ganze Zuschauerraum muß ganz frey von Unterstützungen seyn. Deßhalb hat man auch in neuerer Zeit sehr dünne eiserne Säulen zur Tragung der Logenreihen verwendet.

Die Sitze, welche hinter einander stehen, müssen so viel Steigung erhalten, daß der Kopf des Hintersitzenden ganz über dem Kopf des Davorsitzenden hervorragt. Ebenfalls eine schlimme Bedingung, da dadurch die Parketlogen verloren gehen, indem das Parket und Parterre, der größeren Steigung wegen, diesen Höhenraum fortnehmen.

Für ganz große Theater, bey denen die Hauptbedingung ist, viel Geld einzunehmen, häufen sich übrigens die Schwierigkeiten ungemein. Sie können, um gut zu sehen, nicht füglich anders als nach krummen Linien im Zwischenraume construirt werden. Bekanntlich aber findet der meiste Widerhall in den Brennpunkten der Construktionslinien Statt. Die einfachsten Linien, welche auch von allen nur einen Brennpunkt haben, der in den Zuschauerraum fällt, sind der

Dreyviertelkreis, oder, wenn noch mehr Menschen untergebracht werden sollen, die Dreyviertelellipse. Das vierte Viertheil dieser beyden Figuren fiele in den Raum des Proscenium's.

Auch der Halbkreis mit Verlängerung der Seitenwände ist in akustischer Hinsicht gut. Nur hat die Anbringung der Logen an der geraden Verlängerung desselben wenig Plätze, außer der ersten Reihe, wo man sehen kann, und deßhalb hat diese Form auch selten Anwendung gefunden.

Entschließt man sich demnach bey ganz großen Zuschauerräumen als Grundrißform die Ellipse zu wählen, so frägt es sich nur, wie dem in dieser Figur sich bildenden Widerhall am besten begegnet werde?

Die Form des sprachrohrförmigen, verhältnißmäßig sehr tiefen Proscenium's wollen wir ein für alle Mal festhalten. Die Weglassung der Seitenlogen darin ebenfalls.

Der Zuschauerraum sey elliptisch construirt, die Logenreihen der Höhe nach weit von einander abstehend, und nicht tief.

Die geringe Tiefe der Logen verursacht noch, daß der Schall sich nicht darin, wie man sagt, verfängt, sondern bequem weiter geleitet wird.

Eine horizontale Decke wird zuvörderst dem sich noch erzeugenden Widerhall am besten begegnen. Außerdem ordne man in Verbindueg mit dem einen üblichen Schallloche deren mehrere an verschiedenen Stellen an, und insbesondere eines davon über dem in den Zuschauerraum fallenden Brennpunkte der Curve. Durch beliebiges Oeffnen und Schließen wird man im Stande seyn den Schall zu reguliren.

Wäre gar keine Decke vorhanden, so würde auch kein Widerhall, oder nur ein sehr unbedeutender vorhanden seyn; je mehr Oeffnungen daher in der Decke disponibel sind, um die Schallstrahlen entweichen zu lassen, um so mehr wird sich dieser vermindern.

Ein deutliches Echo wird in den Gebäuden nie entstehen, da ihre Dimensionen zu klein, und auch die Standpunkte der Zuhörer zu verschieden sind; allein das Ineinanderschwirren der Töne ist um so lästiger, und der Baumeister hat alle Rücksicht zu nehmen, diesen so viel als möglich zu verbannen, da sonst die schönste Musik oder Rede dadurch ungenießbar gemacht wird.

Nochmals wird hiemit der Wunsch ausgesprochen, daß ein Physiker von Fach durch diese wenigen Bemerkungen veranlaßt werden möchte, den Gegenstand streng theoretisch zu beleuchten.

Greifswald, den 22. Febr. 1835.

Runkelrübenzucker-Fabrikation.

(Aus dem allgem. Organ für Gewerbe und Handel Nro. 22.)

Aus dem Harz, im Febr. 1835.

Die im vorigen Jahr zu Quedlinburg durch Herrn C. G. Hanewald, nach den Entdeckungen des Chemikers Herr Dr. Zier, und in Verbindung mit demselben, errichtete Fabrik für Zucker und Runkelrüben hat im In- und Auslande sehr großes Aufsehen erregt, sowohl weil sie die erste Anstalt dieser Art in jener Gegend von Deutschland ist, als auch weil sie eine Waare liefert, die, nach den öffentlichen Mittheilungen von Sachkennern, dem Rohrzucker durchaus gleichkommt, und weil die von den Fabrikbesitzern erlangten günstigen Resultate diesem Unternehmen auch hier, wie anderwärts, einen dauernden Erfolg versprechen.

Diese Ergebnisse sind um so überraschender und erfreulicher, als der in Preußen bestehende Eingangszoll auf fremden rohen Zucker (nämlich 5 Thaler per Zentner) niedriger ist, als in manchen andern Ländern, und also der Runkelrübenzucker-Fabrikation einen geringern Schutz gewährt; freylich ist diese Steuer überhaupt ursprünglich nur als Luxussteuer, des Staatseinkommens wegen, geschaffen, und ist nur zufällig,

durch veränderte Umstände, nämlich nicht vorhergesehene Anlage von Runkelrübenzucker-Fabriken, zu einem Schutzzoll für diesen immer wichtiger werdenden Erwerbszweig geworden.

Was diesen letztern selbst betrifft, so erhellt die hohe Stufe, auf die er sich, seit der Entdeckung der Möglichkeit einer Zuckergewinnung aus andern Stoffen, als dem Zuckerrohr, namentlich und vorzüglich aus der Runkelrübe, durch den deutschen Chemiker Marggraf, emporgeschwungen hat, am deutlichsten und glänzendsten aus dem Umstand, daß derselbe an so vielen verschiedenen Punkten, fast ohne oder doch mit unendlich unbedeutenderem Staatsschutz, als der ihn ursprünglich begünstigende Kontinentalzoll war, durchzudringen und sich geltend zu machen gewußt hat. Wo aber eine neue Quelle des Erwerbs auftaucht, und vollends eine wie diese, welche dem Landmann, dem Chemiker und dem Kaufmann zugleich Thätigkeit zuwendet, da ist es die Pflicht jedes Vaterlandsfreundes, der dazu im Stande ist, die Gemeinnützigkeit derselben nach Kräften zu befördern, auf das Zweckmäßige aufmerksam machend, vor dem Verderblichen warnend. Und so mögen denn auch nachstehende wohlgemeinte Winke zum besten aufgenommen werden, und hoffentlich Gutes stiften.

Bis daß die chemische Behandlung der Runkelrübe, behufs der Zuckerfabrikation, allgemein bekannt seyn wird, thut jeder Unternehmer einer solchen Fabrik, der nicht etwa selbst Chemiker ist, wohl, sich mit einem solchen zu verbinden; jedem Chemiker aber, der eine solche Anstalt zu errichten bezweckt, ist anzurathen, die Vereinigung mit einem des Rübenbaues kundigen Landwirthe zu suchen, auf daß beyde Theile, mit sich ergänzenden Kenntnissen, einander in die Hände arbeiten. (So haben es, wie Eingangs gesagt, denn auch die Herren Hanewald und Zier gemacht.)

Der Landwirth hat dann, in Feldern der verschiedensten Erdart, die verschiedensten Abarten der Runkelrübe probeweise anzubauen, wenn nicht etwa schon der Chemiker die passendste Erdart, in Folge der Analyse derselben, fand und angab, was ihm leicht seyn wird, wenn er bereits weiß, welche Elemente der Rübe günstig sind, und welche schädlich.

Der Chemiker hat die erbaute Rübe in ihren Abarten, hinsichtlich des Zuckergehalts und der Leichtigkeit desselben abzuscheiden, zu prüfen, und sodann zu bestimmen, welche Rübenart, unter dem gegebenen Himmelsstrich, in den vorliegenden Erdarten und bey der beobachteten Kultur, sich eben am vortheilhaftesten zeigt, oder ob keine von allen taugt, und eine andere Abart ausfindig gemacht werden muß, oder ob gar unter den gegebenen Verhältnissen keine nutzenbringende Zuckerfabrikation aus Runkelrüben überhaupt zu erzielen ist; wir sagen keine nutzenbringende, denn, wenn man nicht auf den Kostenaufwand sieht, so läßt sich, wie bekannt, aus Runkelrübe Zucker extrahiren.

Sind nun aber die äußern Bedingnisse so, daß sich die Zuckerfabrikation mit Gewinn betreiben läßt, so muß ferner das diesen Verhältnissen gemäßeste Verfahren, den Zucker leicht, billig und in guter Qualität abzuscheiden, ermittelt werden, und hiebey kommt Alles auf die Kenntnisse und die Geschicklichkeit des Chemikers an. Es gibt sehr von einander abweichende Fabrikationsmethoden, von denen keiner ein absoluter Vorzug zuzuerkennen ist; es kommt darauf an, welche sich gerade bey der vorliegenden Rübe, die verarbeitet werden soll, am praktischsten bewährt. Was in einem Falle höchst angemessen befunden wurde, kann in einem andern ganz untauglich seyn. Hieraus erklärt sich denn die Hartnäckigkeit, mit der fast jede Fabrik ihre eigene Abscheidungsweise als die alleinrichtige verficht und anpreist; hieraus der Streit über Anwendung des Kalks oder der Säure oder beyder zugleich, als Scheidungsmittel.

Wer den vorstehenden Grundsätzen und Andeutungen mit Vorsicht und Umsicht folgt, wird sich dann aus jedem über diesen Gegenstand geschriebenen, bes-

sern Lehrbuch in vorkommenden Fällen Raths erholen können.

Diesen angegebenen Weg schlug auch die Quedlinburger Fabrik ein.

Dr. Zier war der Erste, der auf diese gründliche Weise zu Werke ging, und da ihm Alles, was bis dahin über die Runkelrübe und deren Bearbeitung bekannt gemacht worden, wenig zuverläßig und ungenügend erschien, so beschäftigte ihn der Gegenstand während mehrerer Jahre, bis er endlich Licht in der Sache bekam. An den Herren Eggert et Komp. fand er einsichtsvolle Männer, die sich seit langer Zeit mit dem Rübenbau abgegeben hatten, und, nach gegenseitigen Austausch der Ansichten, verbanden sich beyde Theile gern zur Errichtung und Leitung der Fabrik.

Der Zucker, den diese Anstalt liefert, ist, (wie bereits gesagt), von Sachverständigen geprüft und in öffentlichen Blättern belobt worden. Er ist in seinem rohen Zustande, d. h. wie er sich nach dem Versieden des Saftes ausscheidet, schon ziemlich farblos, fest und scharf im Krystall, und fast rein-süß von Geschmack. Für Raffinerien eignet er sich besonders, da er frey von den Beymischungen ist, die der Rohrzucker stets enthält, und da er nicht, wie dieser, durch die Gährung, welche derselbe, während des Transportes u. s. w. erleidet, einen Theil unkrystallisirbaren Zuckers enthält. Daher gibt er beym Raffiniren weniger Verlust als der fremde Zucker. Ja, der Quedlinburger Zucker, wie er noch als rohe, aber schöne Waare verkauft wird, enthält kaum Spuren von Melasse!

Zu bemerken ist deßhalb, daß beym Raffiniren dieses Runkelrübenzuckers wohl ein abweichendes Verfahren beobachtet werden muß, und Rücksicht darauf zu nehmen ist, daß derselbe nicht, wie der Rohrzucker gewöhnlich, sauer reagirt, sondern sich indifferent verhält.

Auf den in diesem Jahr zu fabrizirenden Zucker haben einige nähere Handelsfreunde der Fabrikbesitzer bereits die Hand gelegt, so daß nur noch kleine Posten abzulassen seyn möchten. Im nächsten Jahre aber wird die Anstalt in größerer Ausdehnung arbeiten.

Das specielle methodische Verfahren der Quedlinburger Fabrik bleibt, vorderhand Geheimniß, weil sie glaubt, nur so sich den nöthigen Vortheil und den gerechten Lohn ihrer Anstrengungen und Erfahrungen sichern zu können; um so mehr als sie ihr Ziel, ohne alle Prämie oder sonstigen Schutz von Seiten des Staats, denn dieser zu gewähren sich bisher nicht bewogen gefühlt glaubt, bis jetzt verfolgen muß!

Auf einen solchen Schutz hofft jedoch die Anstalt allerdings noch immer, und darf dieß auch, bey der bekannten Bereitwilligkeit der preußischen Regierung, alle Zweige einheimischer Industrie, so wie sie sich als mehr wie bloße Versuche bewähren, zu unterstützen, besonders wo, wie hier der Fall ist, das Produkt vom Urstoff bis zur Vollendung dem heimatlichen Boden angehört.

Nachschrift.

Daß die Redaktion des Kunst- und Gewerbeblattes von jeher diesem Zweige der Industrie alle mögliche Aufmerksamkeit gewidmet habe, davon wird das Publikum aus den Abhandlungen, welche sich in dieser Zeitschrift über diesen Gegenstand befinden, überzeugt haben, indem wir beyspielsweise auf die Aufsätze über die Kultur der Runkelrüben, Jahrgang 1832, Seite 552, über die Ausscheidung des Zuckers aus den Rüben Seite 659 und über die ökonomischen Verhältnisse der Zuckerfabrikation Seite 952 verweisen.

Das vorzüglichste ja einzige Hinderniß der allgemeinen Verbreitung der Zuckerfabrikation liegt in der Unsicherheit und Unvollkommenheit der Fabrikationsmethode: Was auch immer großsprechende französische Journale von der Vollkommenheit und Sicherheit der Fabrikation, wohin sie durch die Franzosen gekommen seyn, schreiben mögen, so ist es nicht schwer zu bewei-

sen, daß der eigentliche chemische Prozeß der Reinigung des Runkelrübensaftes, wovon die Menge und Güte des erhaltenen Zuckers abhängt, noch auf dem nämlichen Punkte steht, wo ihn Achard und Hermstädt gelassen haben. Die vielen Verbesserungsvorschläge, welche heute als vollendet gepriesen, morgen wieder verworfen werden, beweisen die Wahrheit dieser Behauptung.

Würde die Ausscheidung des Zuckers so einfach und sicher als z. B. die Branntweinfabrikation seyn, so würden in kurzer Zeit eben so viele Zuckerfabriken entstehen, als seit zehn bis zwanzig Jahren Branntweinbrennereyen entstanden sind. Man hat als Hinderniß die Größe des zu einer Zuckerfabrik nothwendigen Grundbesitzes und die Kostspieligkeit der Geräthe und Apparate bezeichnet, allein zur Zuckerfabrikation ist weder ein größerer Grundbesitz noch ein größeres Gerätheкapital als zu einer Bierbrauerey oder zu einer Branntweinbrennerey nothwendig, und so wenig in Bayern gegenwärtig ein Mangel an Bier oder Branntwein ist, eben so wenig wird es Mangel an Kapitalisten geben, welche der Zuckerfabrikation ihre Kapitalien widmen, wenn sie überzeugt sind, daß Kapital und Zinsen nicht mehr als bey andern Gewerben riskirt sind.

Welche Vortheile aber durch die allgemeine Einführung für die Nationalindustrie hervorgehen, möchte wohl schwer durch einen Kalkul nachgewiesen werden können. Als die mächtigste Folge hält man die bessere Benützung der Brache und Verbesserung des Viehstandes durch Vermehrung des Futters. Denn die Runkelrüben sind es, welche den Kartoffelbau ganz ersetzen können. — Wie bekannt war bisher die Kartoffel die wichtigste Brachfrucht, durch welche die reine Brache bisher theilweise verdrängt worden ist, und man kann in dieser Beziehung nachstehende Erfahrungssätze aufstellen:

1) Der vorzüglichste Grund der Beybehaltung lag in der Nothwendigkeit der Reinigung des Feldes vom Unkraut, welche aber durch den Anbau der Brach- oder Reihenfrüchte so gut als durch die reine Brache bewerkstelliget werden kann.

2) Die Kartoffeln werden als Brachfrüchte gebaut, sie können daher die reine Brache ersetzen und gewähren vor andern Brachfrüchten den Vortheil, daß ihre Bearbeitung durch Ackerwerkzeuge vollkommen möglich ist.

3) Sie verlangen keine besondern guten klimatischen Verhältnisse und nehmen den Boden nur einen Sommer ein.

4) Sie gedeihen fast auf allen Bodenarten, wenn sie nicht die Extreme der Unfruchtbarkeit, Mangel oder Uebermaaß von Bindung und Feuchtigkeit darstellen.

5) Sie haben bisher in ihrer Verwendung zu Branntwein dem Landwirthe das Mittel des schnellen Absatzes dargeboten und

6) dabey noch in den Rückständen Futter zur Erzeugung von Dünger und besonders Winterfutter als Aufguß der trockenen Heu- und Strohfrüchte gegeben; aus diesen Gründen hat sich die Branntweinfabrikation in unserm Vaterlande in den neuesten Zeiten so vermehrt, daß nicht nur höchst wahrscheinlich der Kulminationspunkt dieses Gewerbs bereits eingetreten ist, sondern sogar ein Rückwärtsschreiten desselben zu befürchten ist. Dieser Umstand hat für die Benützung der Brache und für den so wichtigen Rindviehstand sehr nachtheilige Folgen, und es ist von großer Wichtigkeit, den Kreis der Anwendung der Kartoffeln zu vermehren, oder wenn dieses nicht der Fall ist, eine andere Pflanze in den Betrieb einzuführen. Unter den bisher bekannten Pflanzen erfüllt keine die oben aufgestellten Bedingungen so sehr, als die Runkelrübe in ihrer Anwendung zur Zuckerfabrikation.

Leider muß man bedauern, daß auch in diesem Zweige der Fabrikation sich die Erfahrung wiederholt bestätiget habe, daß nur dem Erfindungsgeiste der Franzosen bisher Vertrauen geschenkt und jedes Wort der Einheimischen als nicht der Beachtung werth befunden wurde; daß noch jetzt in Deutschland und Bayern die Fabrikanten unbedingt ad verba des französischen Meisters schwören und nur in den Forschungen der Franzosen das Heil zu finden hoffen.

Der Unterzeichnete hatte schon vor vielen Jahren in dem landwirthschaftlichen Wochenblatte auf dieses Verhältniß aufmerksam gemacht, und insbesonders Seite 165 — 166 des Jahrganges 1832 des Kunst- und Gewerbeblattes erklärt, daß Herr Hofrath Dr. Fuchs und der Unterzeichnete sich viel mit diesem Gegenstande beschäftigten, als eine Runkelrübenzucker-Fabrik auf dem Staatsgute Schleißheim errichtet werden sollte, und dieselben eine Methode der Ausscheidung des Zuckers aus den Runkelrüben aufgefunden haben, welche jede damals und jetzt in Frankreich bestehende Methode an Einfachheit und Sicherheit übertrifft. Allein weder von der Staatsregierung, von welcher wir als Mitglieder der Kommission zur Errichtung der Runkelrüben-Zuckerfabrik ernannt worden waren, und welcher wir die Resultate unserer Bemühungen vorlegten, noch von irgend einem Privaten wurde dieses Verhältniß berücksichtiget.

Wie sehr aber diesem Gegenstande nicht allein in Frankreich, sondern auch in den meisten Ländern Europa's die möglich größte Aufmerksamkeit geschenkt werde, ist durch die vielen Nachrichten, welche in den technischen Zeitschriften beständig mitgetheilt werden, hinlänglich erwiesen. Beyspielweise führe ich hier nur Einiges im Auszuge aus einer Abhandlung von R. Hermann an: „Untersuchungen über die Bedingungen, von welchen der Zuckergehalt und das Gewicht der Runkelrüben abhängt, welche sich im sechsten Hefte des vierten Bandes des Journals für praktische Chemie von O. L. Erdmann und Fr. W. Schweigger-Seidel befindet. Im Eingange sagt der Verfasser Nachstehendes: „Es ist noch gar nicht lange her, daß man in Rußland Runkelrüben zur Zucker-Gewinnung baut. Die Wichtigkeit des Gegenstandes, die Aussicht auf damit verbundenen bedeutenden Gewinn, hauptsächlich aber jener glühende Patriotismus, der die Russen so sehr auszeichnet, erregte bald für diesen Industriezweig die lebhafteste Theilnahme. Runkelrübenzucker-Fabriken entstanden schnell in vielen Gouvernements des Reichs und wurden zum Theil in einer Großartigkeit aufgeführt, die alles übertrifft, was bisher in anderen Länderen in dieser Beziehung geleistet wurde. Schon wird der achte Theil des Zuckerbedarfs Rußlands im Lande selbst fabrizirt.

Bald fühlten jedoch die Zuckerpflanzer das Bedürfniß eines gemeinschaftlichen Zusammenwirkens. Der Anbau der Rüben, hauptsächlich die Ausscheidung des Zuckers aus denselben, bieten manche Schwierigkeiten dar, die nur nach vielfältigen Erfahrungen und nur durch eine wissenschaftliche Behandlung des Gegenstandes überwunden werden können.

Nichts war demnach für die Zuckerpflanzer wünschenswerther, als Austausch gemachter Erfahrungen, als Berathung mit missenschaftlich gebildeten Männern. Dieser Wunsch ließ sich am leichtesten durch Gründung einer Gesellschaft für Zuckerpflanzer in Moskau realisiren, da so viele Landbesitzer im Winter in der alten Hauptstadt zusammen kommen. Hauptsächlich durch die Bemühung des Herrn von Maßlow wurde diese Idee im vorigen Jahre ausgeführt. Rußland besitzt jetzt die erste Gesellschaft der Zuckerpflanzer mit einer Comität, die aus vielen der angesehensten Grundbesitzer des Reichs, aus Chemikern und Technikern zusammengesetzt ist, und die sich in den Wintermonaten wöchentlich einmal versammelt, um den großen Gegenstand des russischen Zuckerbaues durch Wort und Schrift zu fördern.“

Der Verfasser untersuchte die Rüben von verschiedenen Provinzen des russischen Reiches und fand den

Zuckergehalt im Allgemeinen größer als in Frankreich, so enthielten die Rüben aus Siberien und zwar von

Bukhtraminsk . . .	11.1 — 12.7	Zucker
Onesk	6.7	„
Büsk	7.6	„
von Bouzuluk im Gouvernement von Orenburg	8.3	„
Molodensk im Gouvernement Tula	10.2	„
Butirsk im Gouv. Tula	9.2	„
Speschnewa im Gouv. Räsan . .	10.3	„
Wereja im Gouv. Moskau . .	11.9	„

Die russischen Rüben enthalten im Durchschnitte 10.12 Prozent Zucker, während die französischen nur 8.3 Prozent enthalten sollen.

Hieraus geht hervor, daß die Runkelrübe die wichtigste Zuckerpflanze für die gemäßigten und selbst kälteren Länder von Europa ist; denn ein Unterschied des Klimas in den Gegenden zwischen dem 48sten und 55sten Grade nördlicher Breite und 0° und 82° östlicher Länge, äußert keinen wesentlichen Einfluß auf den Zuckerertrag des Bodens.

Zierl.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber Gewerbsökonomie.

(Aus den Mittheilungen für Gewerbe und Handel, vierte Lieferung. S. 132.)

Gewerbsökonomie ist die Gewerbswohlfahrtslehre; sie macht den Gewerbetreibenden auf die Mittel aufmerksam, welche ihm gegeben sind, und zeigt ihm ihre Verwendung an, um den größtmöglichen Grad von Wohlhabenheit durch sie zu erlangen.

Die Arbeit erfodert Mittel von verschiedener Art; die einen sind, Kapitalien zu vergleichen, welche gewisse Zinsen tragen, während die andern als todte Kapitalien zu betrachten sind, deren Zinsen man also als verloren ansehen muß.

Herr Bergery, ein Franzose, theilt diese Kapitalien nach folgender Tabelle ein:

Kapitalien

Immaterielle und produktive (Stofflos aber schaffend)		Körperliche Kraft, Geschicklichkeit, Kenntnisse, Credit.
Materielle (Stoffhaltige)	nicht produktive (nicht schaffende)	Kleider, Meubel,
Materielle (Stoffhaltige)	produktive (schaffende)	Werkzeuge und Vorrichtungen, Geld.

Ein geregeltes, arbeitsames, mäßiges Leben erhält und verstärkt die körperliche Kraft und ist die Grundlage einer guten Gesundheit; aber leider ist es gerade dieses wichtige Kapital, mit welchem nur zu viele verschwenderisch umgehen. In der That! heißt es die körperliche Kraft nützen, wenn man zu dem Sonntag noch den Montag nimmt, um nichts zu thun, ja, was noch schlimmer ist, um sich auch für den Dienstag halb unfähig zu machen?

Dieser blaue Montag ist in der That der Grund des Untergangs manches tüchtigen Arbeiters, und ein Verein von Ehrenmännern des Gewerbstandes, um diesen Mißbrauch zu entfernen, dürfte vielleicht mehr als alles Andere zum Emporheben der deutschen Gewerbe beytragen. Vorzüglich dürfte den wackeren Männern, welche sich zur Veredlung der Industrie bereits schon vereinigt haben, diese Aufgabe als die würdigste erscheinen. Diese Freunde des Bessern mögen sich verbinden, keinen Arbeiter anzunehmen, welcher sich nicht

verpflichtet, die Wochentage hindurch an der Arbeit zu bleiben; zu diesem Zweck dürfte ein kleiner Beytrag zu einem Entschädigungsfonde anzuempfehlen seyn, aus welchem diejenigen, welche durch die Befolgung dieses Grundsatzes einigen Schaden leiden würden, einen kleinen Ersatz finden könnten.

Gewiß bedarf es nur des Beyspiels, und bald werden die guten Meister unseres schönen Landes alle Faullenzer von ihrer Thüre weisen.

Gottlob! wir besitzen im Lande geschickte Arbeiter, aber nicht alle haben die nöthigen Kenntnisse, um den Vortheil aus ihrer Handfertigkeit zu ziehen, welcher durch sie errungen werden könnte.

Dieser Uebelstand ist nur für neue Generationen ganz befriedigend zu beseitigen, daher müssen sich alle Gewerbsfreunde enge an einander schließen, der Jugend eine zweckmäßige Bildung zu verschaffen. Deßhalb, liebe Mitbürger, unterstützt redlich die neu zu errichtenden Gewerbsschulen, bewacht sie mit liebevollem, aufmerksamem Auge, und theilt offen mit, wenn Ihr etwas an ihnen auszusetzen habt; seyd überzeugt, daß Euere Stimme, wenn sie die rechte ist, nicht verhallen werde.

Auch hier muß wieder Alles von den Gewerbsvereinen zu hoffen seyn. Ihre Mitglieder sollen sich verbinden, ihre Untergebenen zum Schulbesuch anzuhalten, die Jungen zum Besuch der Gewerbsschulen, die Gesellen aber, welche diese Anstalten nicht benützt haben, zum Eintritt in die Sonntagsschulen, welche auch ferner neben den Gewerbsschulen bestehen werden.

Der Credit, dieses große Kapital, mehr werth als Geld, erwirbt sich großen Theils durch den Besitz der drey vorhergehenden, er verlangt jedoch noch ein achtbares Leben in Wort und That. Ohne Credit kann oft der geschickte, kräftige und kenntnißreiche Arbeiter kein Geschäft beginnen; denn er muß von ihm leben, bis die Bezahlung seiner Arbeit erfolgt, ja, durch ihn nur kann er häufig die nöthigen Einrichtungen treffen.

Aber es ist nicht genug den Credit zu erwerben, man muß ihn auch zu erhalten wissen. Der Spieler, der Verschwender, der Unordentliche, der Grobe ꝛc. wird creditlos bleiben oder werden.

Auch hier zeigt sich wieder ein großer Wirkungskreis für die Vereine; sie sollen sich zu Creditvereinen ausbilden, welche dem würdigen Anfänger unter die Arme greifen, und den unschuldig Zurückgekommenen von dem Untergange retten.

Die materiellen nicht produktiven Kapitalien sind für den Gewerbstrieb verloren; diese große Wahrheit kann sich der Gewerbsmann nicht tief genug einprägen. Alles, was in Kleidern, Weißzeug und Meubeln steckt, ist dem Geschäfte entzogen. Und dennoch finden wir einer beklagenswerthen Eitelkeit, welche sich vorzüglich an Frau und Kindern beurkundet, große Summen aufgeopfert, Summen, welche für das Geschäft oder zur Bildung eines Kapitals verwendet, Wittwen und Waisen oft eine sorgenfreye geehrte Zukunft hätten sichern können, während sie jetzt nur den zu Lumpen gewordenen Staat besitzen und leiblichem und geistigem Verderben Preis gegeben sind. Wer ein Gewissen in der Brust hat, fliehe den übertriebenen Putz.

Die materiellen produktiven Kapitalien nennen zuerst die Werkzeuge.

Nur wenige Arbeiter setzen den gehörigen Werth auf gute Werkzeuge; die ersten Einrichtungen geschehen gewöhnlich mit beschränkten Mitteln, und dann wird gewöhnlich am Werkzeug gespart; lieber Himmel, welche Ersparniß! — Ein Verschwender könnte nicht schlimmer zu Werke gehen, als ein solcher Sparsamer. Ein schlechtes Werkzeug kann selbst in geschickter Hand keine gute Arbeit geben, langsam, mühevoll und schlecht geht Alles von Statten; rasch sinkt der Credit, und ist er fort, kommt er selten wieder. — Daher sollen nur die besten Werkzeuge die Werkstätte füllen, man spare an allem Andern, an Kleidern, Meubeln, an Frau und Kindern, und vor Allem an dem eigenen

Leib, bis man die besten Mittel zur Arbeit besitzt; bald wird sich die Entsagung reichlich lohnen. Dem Ehrenmanne, welchem auf diese Weise das Geschäft am Herzen liegt, ist der Credit, und somit sein Gedeihen gewiß.

Vorzüglich muß bey den Werkzeugen die größte Aufmerksamkeit auf alle diejenigen Gegenstände gerichtet werden, welche man zum Messen, Zeichnen u. s. w. braucht; was für Maßstäbe, welche Winkel, welche Setzwagen und Bleylothe findet man nicht in den Händen der Arbeiter, und damit wollen sie genaue Arbeit liefern! — ohnmächtiges Bestreben!

Das Geld, dieser allmächtige Herrscher, ist das Ziel aller Anstrengungen, und „Geld erwirbt Geld“ eine sehr bekannte Wahrheit. Aber ein großer Unterschied findet in der Größe dieses Erwerbes durch eine und dieselbe Summe statt. Geld als Geld trägt nur mäßige Zinsen, aber verwandelt in ein produktives Kapital eines guten Geschäftes oft sehr hohe.

Geld auf Zinsen legen kann daher nur dann rathsam seyn, wenn man sein Gewerbe so erweitert hat, wie man es wünscht, oder wenn man wenigstens für den Augenblick auf eine Erweiterung zu verzichten für gut findet, oder wenn das Geschäft keine vollständige Sicherheit gewährt, und man daher auf eine Hülfssumme für die Zeit der Noth Bedacht nehmen muß; oder endlich und vorzüglich, wenn man sich ein Kapital zu einstiger Begründung eines eigenen Geschäftes sichern will.

Der Gelderwerb des Gewerbmannes ist Bezahlung seiner Arbeit; dieser Erwerb ist aber nicht als produktives Kapital anzusehen, sondern nur der Ueberschuß desselben über den Verbrauch. Der Arbeiter, welcher daher so viel verbraucht, als er erwirbt, entbehrt eines solchen Kapitals ganz.

Nur in diesem Ueberschuß also kann das Mittel zu allem Weiterkommen gesucht werden, und es wird somit einleuchtend, wie wichtig die Einschränkung des Verbrauches zur Bildung eines solchen Kapitals werde.

Glücklich muß man den Stand gewiß nennen, dessen Glieder alle das Mittel besitzen, in den Jahren der vollkommenen Mannheit den eigenen Heerd, das eigene Geschäft zu gründen. Der Gewerbsstand genießt dieses Vorzugs; kaum hat die Thätigkeit des jungen Gewerbsmannes begonnen, so fließt ihm der Erwerb, wachsend wie seine Geschicklichkeit, zu, während die meisten anderen Stände kaum zu erwerben beginnen, wenn der brave Arbeiter schon ein erfreuliches Besitzthum errungen hat.

Der Arbeiter, welcher keinem eigenen Geschäfte vorsteht, kann nichts Besseres thun, als den Ueberschuß seines Verdienstes auf Zinsen legen, um auf diesem Wege ein Kapital zu gründen, welches seine künftige Geschäftsunabhängigkeit sichert.

Durch die Errichtung der so höchst wohlthätigen Sparkassen, welche man in vielen unserer Städte findet, ist die Gelegenheit zu dieser Kapitalienbildung gegeben.

Die Einrichtung einer solchen Sparkasse ist nun aber vom wesentlichsten Einfluß auf ihre Wirksamkeit; je kleiner die Summe, welche sie abnimmt, je kleiner das kleinste Kapital, welches sie verzinst, und je höher der Zinsfuß ist, desto wohlthätiger ist die Anstalt.

Vor allem aber müssen sich diese menschenfreundlichen Anstalten verbreiten; keine unserer bedeutenderen Städte sollte ohne eine der ganzen Umgegend eröffnete Sparkasse seyn.

Sehr viele Gewerbe können mit einem Anfangskapital von 300 fl. begonnen werden; und wie leicht ist dieses zu erwerben! Beginnt der Verdienst des Arbeiters im 17ten Lebensjahre, so hat er, wenn er nur jährlich die kleine Summe von 10 fl. zurücklegt, schon im Alter von 32 Jahren diesen Bedarf; und welcher Arbeiter sollte nicht diese Kleinigkeit erübrigen können?

Aber gehen wir weiter, bedenken wir, daß ein etwas geschickter Arbeiter leicht 48 kr., oft 1 fl. täglich verdient, daß er für tägliche Kost nur 12 kr. bran-

che, und nehmen wir seine übrigen Bedürfnisse, Vergnügungen ꝛc. eben so viel täglich an, so ergibt sich, daß er alle Tage wenigstens 24 kr. zurücklegen könne; somit würde er in den Stand gesetzt seyn, eine jährliche Anlage von 100 fl. zu machen. Würde er erst im 20sten Jahre diese Anlagen beginnen, so wäre er schon im 35sten Jahre Besitzer eines Kapitals von mehr als 2000 fl.; folglich im Stande, eine schöne mechanische Werkstätte zu errichten.

Dank den vortrefflichen Sparkassen! in ihrer Nähe wird unverschuldete Armuth der Gewerbsleute zu den Seltenheiten gehören, und es ist höchst erfreulich, eine beträchtliche Anzahl dieser Kassen in Deutschland anführen zu können.

Aber Unklugheit und Mangel an Umsicht bey der Geschäftsgründung sowohl, wie vorzüglich bey der Geschäftsführung, könnten die sauer erworbenen Früchte eines enthaltsamen Jugendlebens wiederum rauben; häufig thun sich gerade tüchtige Arbeiter durch eine Art Prunksucht bey ihrer ersten Einrichtung empfindlich wehe. Es soll eine gewisse Eleganz herrschen, eine schöne recht geräumige Werkstätte vorhanden seyn, es soll auch an denjenigen Werkzeugen nicht fehlen, welche, obgleich sie sehr kostbar sind, doch des Jahrs kaum Einmal gebraucht werden; man will sogleich besonderes Werkzug für eine gewisse Anzahl Arbeiter, obschon man noch gar nicht weiß, ob das Geschäft bald eine solche Ausdehnung erlangen werde, welche die Werkzeuge nöthig machen u. s. w. Alles dieses gehört nun aber zu den schon früher angeführten, so schädlichen, unproduktiven, todten Kapitalien, deren bleyernes Gewicht den armen Anfänger hemmt, ja ihn sogar zu Boden ziehen kann. Für das Lokal sey also die Ausgabe so gering als möglich, das Geschäft muß sich ein angenehmeres und kostbareres verdienen. Keine Anschaffung von Werkzeug werde gemacht, welche sich nicht durch den Gebrauch rentirt; man thut viel besser, Arbeiten, wenn sie nur selten vorkommen, auswärts fertigen zu lassen, als sie aus schädlichem Dünkel mit eigenem Nachtheil selbst zu machen. Ueberhaupt lasse man das Geschäft ruhig und ohne Uebereilung sich erweitern, wie es das Bedürfniß fordert. Jede Erweiterung sey also vollkommen unabweisbar, sonst soll sie unterbleiben, ist sie aber beschlossen, so soll nicht gerade auf das Allernöthigste beschränkt, sondern so vorgenommen werden, daß sie gewiß für einige Zeit genüge. Dieß gilt vorzüglich von Lokalitätserweiterungen und Aenderungen, denn sie sind immer für den Geschäftsbetrieb ausnehmend störend. Hauptsächlich hüte man sich daher auch vor dem Hin- und Herziehen, denn Niemand zieht so theuer, als der Gewerbsmann; abgesehen von der Menge der Gegenstände, welche die Werkstätte füllen, und von der unfehlbaren Beschädigung und Verschleuderung so manchen Stückes, ist in der ersten Zeit der neuen Einrichtung nicht Alles so zur Hand, wie früher, und die Arbeit leidet. Zudem kommt man durch häufiges Herumziehen den Kunden aus den Augen. Hiermit ist natürlich nicht gesagt, daß eine Veränderung des Lokales immer nachtheilig sey; im Gegentheil kann oft durch sie das Geschäft erst recht schwunghaft werden; nur genaue Ueberlegung soll einer solchen Handlung vorangehen.

Daß die genaueste Ordnung die Seele eines jeden Gewerbes sey, daran zweifelt wohl Niemand; allein nur Wenige wissen, worin eigentlich diese Ordnung bestehe, und wenn sie auch hiervon einen klaren Begriff haben, so kommen sie nicht mit der Anwendung ihrer Erkenntniß zu Stande. (Schluß f.)

Einige Bemerkungen über die Zusammensetzung des Messings.

(Aus den Verhandlungen des Vereins in Preußen.)

Der Fabrikant Herr Schuhmann hatte die Erfahrung gemacht, daß Geflechte aus Messingdraht von dem Messingwerk zu Heegermühle bey Neustadt-Eberswalde zu den Zwecken, zu welchen er sie benutzte, nur halb so lange gebraucht werden konnten, als Ge-

flechte aus englischem und Augsburger Messingdraht von demselben Durchmesser. Es schien ihm wahrscheinlich, daß ein verschiedenes Verhältniß der Bestandtheile die Ursache dieser Verschiedenheit sey, und deßhalb theilte er Herrn H. Rose in Berlin Proben von Messingdraht zur chemischen Analyse mit.

Herr Lavater, aus Zürich, hat mit großer Genauigkeit die oben genannten drey Arten des Messingdrahtes in dem Laboratorium des Herrn H. Rose untersucht, und folgende Resultate erhalten.

Messing von	Heegermühle,	Augsburg,	England.
Kupfer	70,16	71,89	70,29
Zink	27,45	27,63	29,26
Zinn	0,79	0,85	0,17
Bley	0,20	0,00	0,28
	98,60	100,37	100,00

Aus diesen Analysen geht hervor, daß nicht die Zusammensetzung die Ursache der verschiedenen Eigenschaften des Messings seyn kann, diese liegt unstreitig mehr in der Art, wie die das Messing bildenden Metalle verbunden sind. Löst man den Draht des englischen und Augsburger Messings in nicht zu starker Salpetersäure auf, so findet eine ganz gleichförmige Auflösung statt; der Neustädter Messingdraht hingegen wird von der Salpetersäure nicht so gleichförmig angegriffen, man sieht deutlich, daß einige Theile von ihm länger der Einwirkung der Säure widerstehen, als andere. Dieß mag wohl von einer nicht ganz gleichförmigen Schmelzung des Messings herrühren, wodurch auch die minder große Haltbarkeit des Neustädter Messingdrahts bedingt werden mag.

Ueber eine neue Bereitungsart von Leinöhl- und Terpentinöhlfirniß nach Fuchs.

Der Leinöhlfirniß wird gewöhnlich durch vorsichtiges und gelindes Erhitzen von geklärtem Leinöhle mit geringer Menge von Bleyglätte, Zinkvitriol und Bleyzucker erhalten. Unkundige Leute machen außerdem noch allerley Zusätze als Zwiebeln, schwarzes Brod, gelbe Rüben, u. dgl., welche aber unnütz sind.

Das Ganze der Firnißbereitung kommt darauf zurück, daß das Leinöhl durch die angeführten Substanzen, wovon ein geringer Theil in demselben aufgelöst wird, und ein anderer Theil Sauerstoff an dasselbe abgibt, oxidirt, und dadurch dicker und zum Trocknen an der Luft geneigter wird.

Selbst durch längeres Stehen an der Luft in offenen flachen Gefäßen nimmt das Leinöhl so viel Sauerstoff aus der Luft auf, daß es dicker und firnißartig wird, und dasselbe geschieht auch mit dem Terpentinöle, welches am Ende ganz verharzt.

Da das Oehl demnach nur Sauerstoff aufzunehmen braucht, um zu Firniß zu werden; so hat schon vor mehr als 15 Jahren Hr. Hofr. Fuchs in Landshut Versuche in der Art angestellt, daß er Leinöhl und Terpentinöhl mit rothem Queckfilberoxyde (rothem Präcipitate) in verschlossenen Glasflaschen dem Sonnenlichte aussetzte. Durch die Einwirkung des Sonnenlichtes wurde dem Queckfilberoxyde Sauerstoff entzogen, der sich mit dem darüber stehenden Oehle verband und dasselbe verdickte, und das Queckfilber wurde im metallischen Zustande hergestellt. Man erhält dadurch sehr blaß gefärbte Firnisse, die zu allen Zwecken, wozu man derley gebraucht, vortreffliche Dienste leisten.

Diese Bereitungsart dauert zwar etwas länger als die alte, denn man darf die Oehle wohl 3—4 Monate der Luft ausgesetzt lassen, bis sie so verdickt sind, daß sie als Firniß gebraucht werden können; allein sie kann ohne alle Mühe vollzogen werden und ohne alle Feuersgefahr, womit das Firnißsieden gewöhnlich verbunden ist. Es kommt nur darauf an, daß man sich einmal einen Vorrath davon herstelle, dann läßt sich die Herstellung der übrigen leicht abwarten. Man erhält ein viel reineres Produkt, welches an der Luft bey Ausdünstungen von Schwefelwasserstoffgas keine Veränderung erleidet, wie es der Fall bey den mit Bleyglätte gesottenen Firnissen immer ist. Die Firnisse werden heller und klarer, weil kein Kochen dabey statt

findet, was zwar viele Firnißsieder irriger Weise für nothwendig halten, und überdieß in hohen Töpfen oft verrichten, wodurch sie einen bräunlich gefärbten Firniß, der nicht leicht trocknet, erhalten. Das dabey hergestellte Queckſilber iſt ſehr rein und kann, wenn man es vorher durch Löſchpapier vom anhängenden Firniße gehörig gereinigt hat, an Apotheker und Barometermacher gut verkauft werden.

Um dieſe Methode nach Fuchs auszuführen, braucht man nur auf eine bayer. Maaß gereinigtes Leinöhl oder eben ſo viel Terpentinöhl 4 Loth rothes Queckſilberoxyd (Präcipitat) zu nehmen, in einer Boutelle aus weißem oder blaulichtem Glaſe unter einander zu ſchütteln, und dem Sonnenlichte auszuſetzen. Iſt der Firniß fertig, ſo kann man daraus faſt 3½ Loth flüßiges Queckſilber erhalten. Soll dieſer Firniß für gewiſſe Zwecke nicht dick genug ſeyn, ſo darf man ihn nur mit einer neuen Menge Queckſilberoxydes dem Sonnenlichte ausſetzen.

Ich habe auf dieſe Art vor einigen Jahren Firniß bereitet und zwar mit dem beſten Erfolg.

Vorzüglich geeignet ſind dieſe Firniſſe zum Anſtrich für Holzwerk, Blech, Eiſen, und der Leinöhlfirniß zu Kitten, zu fetten Lackfirniſſen für Beruſtein und Copal. Auch dürfte der letztere den Malern für die Farben ihrer Palette vorzüglich dienlich ſeyn.

Kſr.

Mittel, um Schuh- und Stiefelſohlen dauerhaft zu machen.

Die Schuh- und Stiefelſohlen werden viel dauerhafter, wenn man ſie mit einem Firniſſe aus gleichen Theilen Leinöhlfirniß und Terpentinöhl tränkt. Man beſtreicht nämlich mit dieſem Firniß mit Hülfe eines Pinſels die neuen Sohlen und legt ſie darauf in die Sonne oder in die Nähe eines warmen Ofens, damit der Firniß eintrockne. Dieſes wiederholt man ſo lange, als die Sohlen noch davon einſaugen, was gewöhnlich bey einem fünf- und ſechsmaligen Beſtreichen erreicht wird. Die Sohlen werden dadurch waſſerdicht, und gewinnen bedeutend an Dauerhaftigkeit, während die Koſten für das Beſtreichen eines Sohlenpaars ungefähr 8 bis 10 kr. betragen.

Eine unverwüſtliche Härte, die aber nicht jedem Fußgänger zuſagt, erhalten die Sohlen dadurch, wenn man auf die beſtrichene und noch vom Firniſſe naſſe und klebrige Sohle mittelſt eines feinen Siebes Sand ſtreut, und dieſes zwey oder dreymal wiederholt, wodurch eine dünne zwey- oder dreyfache Sandſchichte hergeſtellt wird. Solche Sohlen dauern in der Regel das Ueberleder aus. Sie werden aber auch ſo hart, daß ſie alle Biegſamkeit verlieren, was bey den ohne Sand gefirnißten Sohlen nicht der Fall iſt.

Kſr.

Ueber die neuen Phosphorfeuerzeuge.

Kaum war man der Meinung, die Phosphorfeuerzeuge, welche man entweder in Gläschen oder in bleyernen Fläſchchen als mastic inflammable mit beygegebenen Schwefelhölzern kaufen konnte, ſeyen außer Kurs gekommen, weil ſie leicht gefährlich werden können, auch bald ſo viele Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, daß ſie oft ſchon nach wenigen Tagen nicht mehr gebraucht werden können, und endlich bey den bleyernen Fläſchchen verurſachen, daß die Stöpſel nach kurzer Zeit ſich ſo feſt anlöthen, daß man ſie gleichfalls gar nicht mehr gebrauchen kann: ſo erſcheinen ſie nun wieder unter einer neuen eleganten Form und mit dem Namen „Reib- oder Friction-Feuerzeuge, Congreveſche Zündhölzer“, oder auch, wenn ſie mit Feuerſchwamm in Verbindung ſtehen, mit dem Namen „Reibzunder.“

Dieſe gefährlichen Fabrikate werden auf folgende Weiſe dargeſtellt: *) „Man erhitzt eine Portion arabi-

*) S. Erdmanns Journal für prakt. Chemie Bd. IV. S. 244.

schen Gummischleimes in einer Reibschale bis auf 32 bis 40° R. und setzt nun auf vier Theile des erhitzten Gummischleimes etwa einen Theil Phosphor zu; er schmilzt sogleich und wird auf's innigste mit dem Gummi gemischt. Sodann setzt man feinzerriebenes chlorsaures Kali, Salpeter und etwas Benzoësharz hinzu, so daß ein weicher Brey entsteht, in welchen man die Schwefelhölzer eintaucht. Zum Reibzunder dient dieselbe Masse." Bey der Darstellung dieser Zündhölzer im Kleinen muß die größte Vorsicht und Achtsamkeit angewendet werden, so wie auch bey der Darstellung im Großen; denn die kleinste Unvorsichtigkeit würde in der Fabrik selbst einen durch nichts zu löschenden Brand bewirken; und es darf unter keinerley Gründen eine Fabrik dieser Art in einer Stadt oder in der Nähe von andern Wohnungen errichtet werden.

Diese Hölzer darf man nur an einem rauhen Körper reiben, um sie zu entzünden, ja manche entzündeten sich schon durch das schwächste Reiben, durch bloßes Liegen an der Sonne, da der Phosphor bey + 28° R. schmilzt und dann auch zu brennen anfängt. Hofr. Trommsdorf hat daher mit Recht vor dem Gebrauche dieser Hölzer gewarnt. *)

Man will zwar in der Fabrikation dieser Hölzer weiter gekommen seyn, und sie jetzt so verfertigen, daß man sie stark schütteln kann, und bis 80° R. erhitzen darf, ohne daß sie sich entzünden; allein alle diese Veredelungen verdienen keinen Dank, weil der Zweck dieser Fabrikate kein gar erhabener ist. Sie dienen nur zur Unterstützung der Trägheit einiger Menschen, und gewähren überdieß dem Bösewichte ein bequemes Mittel zu Brandstiftungen.

„Bey solcher Aengstlichkeit, entgegnet man aber, dürften die Regierungen auch Stahl und Stein verbieten;" allein man wird mir wohl zugeben, daß es schwieriger sey, mit Stahl und Stein oder irgend einem anderen Feuerzeuge Brand zu stiften, als mit Phosphorfeuerzeugen, daß durch die Manipulationen, die bey der Anwendung der vorhergehenden nothwendig sind, entweder die Aufmerksamkeit Anderer rege gemacht und die That entdeckt wird, oder, daß, weil dort der Gedanke des Verbrechens nicht mit dem Striche des Zündholzes in einem Augenblicke zusammenfällt, noch eher ein Funken in die Seele des Verbrechers zurückfährt, und ihn erleuchtend von der That zurückhält.

Der Verkauf des Phosphors ist durchaus untersagt, weil er sehr giftig wirkt, keine dringende Anwendung im bürgerlichen Leben findet und wegen seiner Entzündbarkeit für das Eigenthum der Menschen leicht gefährlich werden kann. Für die Phosphortragenden Hölzer, mit welchen in böser Absicht oder in kindischer Unbesonnenheit dasselbe verübt werden kann, ist zwar noch kein Verbot vorhanden; allein ich stimme Herrn Hofr. Trommsdorf bey, und warne vor dem Gebrauche derselben, und zeige denjenigen, welchen in solchen Gegenständen Obhut zu tragen zukommt, den gefährlich leuchtenden Punkt.

Wie strenge man diesen Stoff bey den immer häufiger werdenden Feuersbrünsten berücksichtigen darf, mag zum Schluße noch folgende Thatsache beweisen: Vor ungefähr 3 Jahren kam mir von der Lokalpolizey-Behörde einer Provinzialstadt ein anderthalb Zoll langes Phosphorstängelchen in einem Gläschen, welches man einem verdächtigen Handwerksburschen abgenommen hatte, zur Beurtheilung zu. Dasselbe war nicht wie gewöhnlich in Wasser sondern in sehr starkem Weingeiste aufbewahrt, welcher die Entzündbarkeit des Phosphors beym Zerschlagen des Gläschens noch fördern kann. Wie viel Unheil könnte aus bösem Willen, aus Unvorsichtigkeit oder aus Fahrläßigkeit entstehen, wenn dieses Material für Jedermann zum Kaufe frey stünde!

Ksr.

*) S. Kunst- und Gew. Bl. J. 1834 Hft. X. S. 64.

Einsendungen zum Landesprodukten-Kabinet.

Herr Joh. Jakob Merkel, Uhrfedernfabrikant in Augsburg, hat unterm 1. May l. J. zum Landespro-

pukten-Cabinet des polytechnischen Vereins ein Sortiment seiner Stockuhr- und Spielwerkfedern von ausgezeichneter Beschaffenheit unentgeldlich eingesendet. Wir wollen hier zur Verbreitung dieser vortrefflichen Fabrikate die Preise beyfügen, zu welchen dieselben bey Herrn Meckel abgegeben werden.

2 Stockuhrfedern 30 Stund gehend Nr. 1 à St. 16 kr.
3 detto 30 „ „ Nr. 2 à „ 18 „
3 detto 30 „ „ Nr. 3 à „ 20 „
3 detto 30 „ „ Nr. 4½ à „ 22 „
3 detto 30 „ „ Nr. 5 à „ 24 „
3 detto 30 „ „ Nr. 6 à „ 26 „
3 detto 30 „ „ Nr. 7 à „ 28 „
2 Spielwerk oder 8 Tag geh. Federn 9 Schuh lang Nr. 8 à Stück 1 fl. 36 kr.
2 Spielwerk oder 8 Tag geh. Federn 9 Schuh lang Nr. 9 à Stück 1 fl. 48 kr.

Hr. Joh. Leonh. Hüttlinger in Schwabach bey Nürnberg hat ingleichen aus seiner Fabrik ohne Vergütung eine Stahldraht-Musterkarte zum Landes-Produktenkabinet eingesendet. Diesem ausgezeichneten Fabrikate, welches wir mit Vergnügen der Sammlung einverleibten, wollen wir auch hier zur möglichsten Veröffentlichung das Preise-Verzeichniß des Herrn Hüttlinger beyfügen.

Im 24 fl. Fuß das bayerische Pfund.

Nro. 0 bis 10 36 kr. — Nr. 11 bis 14, 38 kr. Nr. 15 bis 18, 40 kr. — Nr. 19 bis 20, 42 kr. — Nr. 21, 43 kr. — Nro. 22, 44 kr. — Nr. 23, 45 kr. — Nr. 24, 46 kr. — Nr. 25, 48 kr. — Nr. 26, 50 kr. — Nr. 27, 52 kr. — Nr. 28, 54 kr. — Nr. 29, 56 kr. — Nr. 30, 58 kr. — Nr. 31, 1 fl. 9 kr. — Nr. 32, 1 fl. 30 kr. — Nr. 33, 2 fl. — Nr. 34, 3 fl.

Die Bevölkerung Bayerns im Jahre 1835 nach der Art der Beschäftigung mitgetheilt.

Nach Familien.

	Zahl der Familien überhaupt.	Es sind Familien beschäftigt mit				Zahl d. übrigen Familien.	Von 100 Familien sind beschäftiget mit				
		der Landwirthschaft allein	mit Gewerben allein	mit Landwirthschaft u. Gewerben	Zusammen.		der Landwirthschaft	Gewerben	Landwirthschaft und Gewerben	Zusammen	Zahl d. übrigen Familien.
Isarkreis	124494	61195	20916	20891	103062	21432	49	16	16	82	17
Regenkreis	88659	51839	9747	15926	77512	11147	58	11	18	88	11
Unterdonaukreis	97996	48298	10969	21442	80709	17287	49	11	21	82	17
Oberdonaukreis	117242	54460	14164	30068	98692	18550	46	12	26	84	16
Rezatkreis	125454	53102	28572	29740	111414	14040	42	22	23	88	11
Obermainkreis	123154	61036	18195	30738	109969	13185	49	14	25	89	10
Untermainkreis	120829	66478	12731	32799	112008	8821	55	10	26	92	7
Rheinkreis	111468	66872	12242	27240	106360	5108	60	10	24	95	4
Bayern	909296	463280	127596	208850	799726	109570	50	14	22	87	12

Zierl.

Heft VII.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundzwanzigster Jahrgang. Monat July 1835.

Verhandlungen des Vereines.

Die königl. Regierung des Isarkreises hatte ein vom Herrn Ministerialrathe Kleinschrott aus London mitgebrachtes Modell eines Rettungsapparates bey Feuersbrünsten dem Centralverwaltungs-Ausschuße übergeben, worüber Bericht erstattet wurde. — Ferner wurde über die Brauchbarkeit eines vom Oberamts-Thierarzte Herrn Dorn in Nürtingen im Königreich Würtemberg übersendeten Holzkittes referirt und Beschluß gefaßt. — Zum Landesprodukten-Kabinet wurden unentgeltlich eingesendet

1) vom Herrn Merkel in Augsburg Muster von Stockuhrfedern;
2) vom Hrn. Leonhard Hüttlinger, aus Schwabach Muster von Stahldrähten;
3) vom Herrn Sewald und Sohn aus Hochholz Muster chemischer Präparate;
4) vom Herrn Kapfer und Comp. in Philippsburg Landgerichts Sulzbach Papierproben;
5) vom Herrn Röser Buchbinder in Nürnberg eine Musterkarte von gepreßten Gold- und Silberborduren.

Ueber viele vom königl. Staatsministerium des Innern übersendeten Privilegien-Beschreibungen wurde Vortrag erstattet, und die zur Bekanntmachung geeignet gefundenen werden am Ende eines jeden Heftes im Zusammenhange abgedruckt werden.

Ueber das Bleichen des Schellackes

von

Dr. C. G. Kaiser.

Das Schellack, Tafellack (Lacca in tabulis) ist seines Glanzes, seiner Härte und seiner Wohlfeilheit wegen der ausgebreitetste Harzüberzug für Holz- und Metallwaaren. Nur seine gelbe und manchmal bräunliche Farbe haben die ausgedehntere Anwendung desselben als Politurmittel beschränkt.

Es gehörte daher seit langer Zeit zu den wichtigsten Problemen der technischen Chemie, das Schellack, unbeschadet seiner übrigen vorzüglichen Eigenschaften, zu bleichen, und bey der Zerstörung seines Farbestoffes ihm auch die Durchsichtigkeit zu erhalten.

Die Lösung dieses Problemes wurde, seitdem man die bleichende Wirkung des Chlores und die entfärbende der Kohle kennt, mehrmalen von Chemikern versucht. — Das zuletzt genannte Mittel wurde erst vor wenigen Jahren von einem englischen Pharmazeuten Henry Luning angewendet, welcher 5 Unzen Schellack in einem Quarte rektifizirten Weingeistes gelöst einige Minuten lang mit 10 Unzen gut ausgebrannter und frisch ausgeglühter Thierkohle sieden ließ, und so lange noch Kohle hinzufügte, bis eine abfiltrirte Probe farblos erschien. Dieses Entfärbungsmittel lieferte aber keine günstigen Resultate; denn der Firniß war sehr

dünnflüßig, mußte deßhalb mehrmalen hinter einander aufgetragen werden, woben die Oberfläche des ersten Ueberzuges immer erweicht und ungleich gemacht wurde, — war von darin schwimmenden Wachs- und Kohlentheilchen trübe, und gab beym Poliren keine schönen spiegelig glänzenden Flächen. *)

Das Chlor dagegen wurde schon vor vielen Jahren vom Apotheker Funke **) in Linz zum Bleichen des Schellackes angewendet, und im Jahr 1809 von zweyen sehr achtbaren Holländern Dr. van Rossem ***) und Dr. Stratingh. Die Letzteren behandelten gepulvertes Schellack mit Chlorgas und Chlorwasser ohne Erfolg. Ueber siedendem Salzwasser geschmolzenes Schellack erlitt aber bey der Behandlung mit Chlor eine schwache Zersetzung, noch ehe es ausgebleicht war. Als sie Chlor durch eine geistige Auflösung des Schellackes leiteten, geschah zwar eine vollständige Ausbleichung desselben, aber nach dem Abdampfen kam das Harz doch wieder farbig zum Vorscheine. Endlich lösten sie Schellack in Aetzlauge auf, was sich sehr leicht machte, und behandelten es mit durchströmendem Chlorgase, wobey nicht bloß eine vollständige Entfärbung statt hatte, sondern auch das Harz in schönen weißen Flocken sich ausschied. Allein die vorzüglichsten Eigenschaften des Harzes — Härte und Trockenheit — waren durch diese Behandlung verloren gegangen, und das Ganze in eine seifenartige Verbindung umgewandelt.

Obschon diese Versuche unbefriedigend ausfielen, ja fast die Hoffnung, ob je eine Bleichung des Schellackes möglich sey, vernichteten, wurden sie doch später wieder aufgegriffen, und theils auf empirischen theils auf rationellen Wege näher geprüft.

Dr. Robert Hare löste in einem eisernen Kessel 1 Theil Perlasche in etwa 8 Theilen Wasser auf und erhitzte dieselbe mit 1 Theil Schellack oder Körnerlack bis zum Sieden. Wenn der Schellack aufgelöst ist, läßt er die Auflösung erkalten und sättiget sie mit Chlor, bis aller Lack gefällt ist. Der dadurch erhaltene weiße Niederschlag verdunkelt zwar beym Waschen und Festwerden seine Farbe, liefert aber beym Auflösen in Alkohol einen Firniß, der so farblos wie irgend ein Copalfirniß ist. *)

Field löst 6 Unzen gröblich gepulverten Schellack bey gelinder Wärme in 12 Unzen Weingeist auf und bringt dazu eine Bleichflüßigkeit, welche durch Sättigung einer gereinigten in Wasser gelöst'en Pottasche mit Chlorgas (Javell'sche Lauge) bereitet wird. Dieses Bleichwasser setzt er in kleinen Parthien der Schellackauflösung zu, wartet das dabey entstehende Aufbrausen jedesmal ab, und fährt damit unter öfterem Umrühren so lange fort, bis die Auflösung gebleicht ist. Hierauf wendet man eine zweyte Flüßigkeit aus einem Theil Salzsäure mit 3 Theilen Wasser verdünnt an, in welche man so lange gepulverte Mennige (Chlorwasser) rührt, bis die letzten Antheile davon nicht mehr weiß werden. Diese klare Flüßigkeit setzt man wieder portionenweise der obigen gebleichten Schellackauflösung zu, bis der Lack sich vollkommen aus der Flüßigkeit abgeschieden hat, worauf man denselben mehrmalen mit Wasser auswäscht und in einem Tuche so trocken als möglich ausdrückt. Dieses gebleichte Schellack wird in mäßiger Wärme in 12 Unzen Weingeist aufgelöst und die klare Flüßigkeit, welche der Firniß ist, vom Bodensatze abgegossen. Dieser Firniß trocknet in wenig Minuten und gibt einen in jeder Hinsicht vollkommenen Ueberzug. **) Er greift weder blankes Eisen noch Krapproth an.

Duflos ***) löst in einer Lauge von 3 Theilen

*) Erdmanns Journal Bd. II. H. 1. S. 15.

**) Trommsdorf's Journal a. N. B. 17. S. 143.

***) Allgemeene Konst- en Letterbode 1809. Nr. 1. Bl. 4. 5.

*) Erdmann's Journal für technische und ökonomische Chemie. I. Bd. 1828. S. 120.

**) Erdmann's Journal II. Band 1828. S. 14.

***) Technische Monatschrift des technischen Vereins zu Breslau 1828 Sept. 579.

kohlens. Kali, 24 Theilen Wasser und 3 Theilen gebrannten Kalk (Aetzlauge) 4 Th. Schellack in der Siedehitze auf, filtrirt die dunkelrothe Auflösung und gießt so lange Chlorkalklösung zu, bis sie gebleicht ist. Zur Erschöpfung des Alkali setzt er gleiche Theile Wasser und Salzsäure zu, und behandelt dann das so gebleichte Schellack mit Weingeist zu Firniß.

So sehr die Resultate dieser Bleichungsmethoden angerühmt sind, so muß ich hierüber doch bemerken, daß man dadurch nicht bloß einen gebleichten, sondern einen etwas veränderten Schellack erhält, der als Polirmittel nicht so geeignet ist, der Einwirkung wässeriger Feuchtigkeit nicht so kräftig widersteht, wie der ungebleichte, sondern weniger glänzt, schwer trocknet, und durch Wasser leicht matte trübe Flecken annimmt. Dieses findet vorzüglich bey demjenigen gebleichten Schellacke statt, der vor dem Bleichen in Aetzkali aufgelöst worden ist, oder auf welchen Chlor in sehr concentrirtem Zustande oder zu lange eingewirkt hat.

Diese Veränderung des Schellackes bey dem Bleichen hat vorzüglich von Holger in Wien nachgewiesen.

Er *) versetzt die unfiltrirte Schellacktinktur mit mehr als dem gleichen Volumen frisch bereiteter Javell'scher Bleichlauge. Werden größere Mengen der Lauge unter beständigem Umrühren der Tinktur zugesetzt, so erhält man die Bleichung am vollständigsten, als wenn man jene durch ein Filtrum tropfenweise dieser beymengt, was ich jedoch nach meinen Erfahrungen in Zweifel ziehen möchte.

Die vom Absatze getrennte Lauge ist farbenlos und leicht getrübt. Durch verdünnte Schwefelsäure wird sie unter heftigem Aufbrausen zerlegt, und ein blendend weißes gar nicht zähes Harz scheidet sich ab. Die Flüßigkeit selbst bleibt davon noch etwas milchweiß und kann nur durch das Filtrum klar erhalten werden. Das Harz wurde nämlich durch Chlor gebleicht, dabey oxidirt und in Lacksäure umgewandelt und als solche in dem freyen Kali gelöst.

Das erhaltene weiße Harz hatte Salzkrystalle in seinen Zwischenräumen, und wurde daher mit Wasser ausgekocht, wobey es sich in einen Klumpen zusammenzog, der vollkommen hart, in Alkohol zu farblosen Firniß lösbar war, und 4½ pCt. betrug. In dem Absatze aber konnten durch Schwefelsäure noch 42 pCt. abgeschieden werden, so daß sich beym Bleichen basisches und saures lacksaures Kali bildet, wovon das Erstere in Lauge aufgelöst bleibt, das letztere sich niederschlägt. Die gebleichte Schellacktinktur reagirt auch sauer.

Bey einem zweyten Versuch, wo das auflösliche lacksaure Kali (so nennt mit Recht Holger das veränderte Schellack) gleich durch Schwefelsäure präcipitirt wurde, erhielt er auf 100 Theile Schellackharz, welches von dem gebleichten Cerin befreyt worden war, 138.8 sogenannte Lacksäure, wornach das Schellackharz 49,6 Oxygen aufgenommen hätte, weil dasselbe aus 89,2 Harz und 10,8 in kaltem Weingeist unauflöslichen Theilen besteht. Demnach bestünde die Lacksäure aus 64.3 Harz und 35.7 Sauerstoff.

Da die Bereitung der Javell'schen Lauge ihre Schwierigkeiten hat und dieselbe auch nicht immer vorräthig ist, so wendete Holger den Chlorkalk mit Wasser zu einem dünnen Breye angerührt und filtrirt an. Er gießt die Schellacktinktur in einem dünnen Strahle in die Chlorkalksolution unter beständigem Umrühren und erhält so mit Hinzurechnung von 5.2 Th. gebleichten Cerin 144 Th. gebleichtes Schellack, welches in Wasser ausgekocht, und ausgepreßt werden muß.

Ferner ließ Holger durch die Schellacktinktur Chlorgas strömen, wodurch er ein weißes Harz (Hydrat) bekam, welches beym Trocknen gelb wurde. Besser gelang es ihm, wenn die geistige Schellackauflösung in concentrirtes flüßiges Chlor gegossen wurde. Das Harz war noch gelblich und dem Gewichte nach weniger, als er durch Bleichen mit Javelle'scher Lauge erhalten hatte. Endlich bleichte v. H. zur Vermeidung des zweymaligen Auflösens in Weingeist, eine Schellackauflösung in Kali

*) Zeitschrift für Physik und Mathematik von Baumgartner und Ettinghausen Bd. 6. S. 278. Erdmanns Journal f. p. Ch. Bd. 6 S. 364—377.

durch Chlorgas. In Aetzlauge löst sich, wie oben schon erwähnt worden ist, das Schellak in der Kälte wie in der Wärme zu einer blutrothen Auflösung auf, die durch einströmendes Chlorgas farblos wird. Das erhaltene Harz war aber weich, klebrig, löste sich in Alkohol leicht, trocknete aber als Firniß nur langsam und unvollkommen, und gab einen undurchsichtigen Ueberzug, der immer klebend blieb. — Dasselbe erfuhr auch ich bey der nämlichen Behandlung des Schellackes, und immer, so oft ich das Schellack auf irgend eine Weise mit Kali zusammenbrachte, und also auch dann, wenn ich Schellackauflösung durch Javelle'sche Lauge bleichte. Ich bediente mich daher schon im Jahre 1828, ehe mir v. Holgers Versuche bekannt waren, des Chlorkalkes, der mir weniger verändernd auf das Schellack einzuwirken schien, zum Bleichen desselben, und machte auch mein Verfahren im Jahr 1829 in Dinglers polytechnischem Journale Bd. 33 S. 122 und in meiner Uebersetzung von Stratingh über die Anwendung des Chlors ꝛc. Ilmenau 1829 S. 344 bekannt. Ich ging dabey von dem Principe aus, daß das Bleichen des Schellackes nur bey der feinsten Vertheilung desselben und bey gleichzeitiger sehr mäßiger Chlorexhalation statt finden könne, was ich auf folgende Weise ausführte: ich ließ in einem irdenen glasirten dreyfüßigen Tiegel Wasser zum Sieden bringen, und goß, während ein Gehülfe das siedende Wasser mit einem Stabe beständig umrührte, von einer Seite geistige Schellackauflösung, von der andern eine klare Chlorkalkauflösung (aus einem Theil Chlorkalk und zehn Theilen Wasser) in das bewegte siedende Wasser. Das Chlor, welches durch die Wärme des Wassers frey gemacht wurde, durchdrang das aus der geistigen Schellackauflösung im Wasser sich abscheidende und aufs feinste vertheilte Lack und bleichte es.

Das gebleichte Schellack ließ sich über siedender Salzlauge schmelzen und wieder in Tafeln formen, löste sich in Weingeist und die Lösung war als Polirmittel auf Holz und Metall vortrefflich, ja ich bediente mich derselben sogar zum Ueberstreichen von getuschten und schwarzen Kreidenzeichnungen. Der Ueberzug war farblos, durchsichtig, und luftbeständig, was man von einer Schellackauflösung verlangen kann. In wie weit aber diese Bleichmethode *) Eingang gefunden hat, weiß ich nicht; denn ich habe damals über diesen Gegenstand an einer philosophischen Lehranstalt geschrieben, und die Techniker haben größtentheils die Meinung, die technische Chemie sey eine ganz andere Doctrin als die Chemie überhaupt.

Als ich vor einem Jahre an eine technische Lehranstalt hierher berufen wurde, ward ich öfters von Tischlern, welche sich bis dahin entweder gebleichte Schellackauflösung (weiße Politur) aus dem Auslande kommen ließen, oder mit Javelle'scher Lauge bleichten, und damit nicht die gewünschten Resultate erzielten, über das Bleichen dieses Harzes zu Rathe gezogen. Ich theilte denselben das angeführte Verfahren nicht bloß mit, sondern gab einem Kunstschreiner auch eine kleine Portion der so gebleichten Schellackauflösung. Er lieferte mir eine Probe von polirtem Holze, die nichts zu wünschen übrig ließ, so daß er seither seinen Schellack auf die angeführte Weise bleicht und mit dieser weißen Politur zufrieden gestellt ist. Hr. Professor Liebherr an der polytechnischen Schule dahier hatte gleichfalls die Gefälligkeit, eine solche Politur, deren Bleichung gerade nicht so vollkommen gelungen war wie sonst, auf Metalle anzuwenden, und er versicherte mir, und überzeugte mich, daß sie dennoch einen farblosen dauerhaften Ueberzug auf Metalle gebe, und die letzteren davon keine Veränderung erleiden.

So sehr ich von der Richtigkeit des Prinzipes dieser Bleichmethode überzeugt war und noch überzeugt bin, so machte ich damit nicht immer angenehme Erfahrungen; denn manchmal erhielt ich blendend weißes Schellack, welches sich aber über siedender Salzlauge nicht mehr schmelzen ließ, im Weingeist viel

*) S. v. Kurrer, die Kunst zu bleichen. Nürnberg 1831. S. 287.

schwerer auflöslich war und eine dünne Politur lieferte, manchmal blieb auch ein Theil Schellack an Kalk gebunden im Wasser zurück, den ich erst durch Salzsäure ausscheiden konnte, obschon der Kalk sich viel schwieriger und in geringerer Menge mit dem Schellacke verbindet als das Kali. Dieses durch Salzsäure abgeschiedene Harz hatte dann bey vollkommen weißer Farbe dieselben Eigenschaften, wie gerade erwähnt worden ist.

Im Hinblicke auf die Versuche des Herrn von Holger, die uns über die Veränderung des Schellackes beym Bleichen wesentliche Aufschlüße geben, war es mir höchst wahrscheinlich, daß das Schellack durch Aufnahme von Sauerstoff in die angeführte Lacksäure umgewandelt wurde. Ich erhielt in diesen Fällen auch immer mehr gebleichtes Schellack, als ich rohes Schellack angewendet hatte, und das Gewicht des gebleichten betrug nahe 139 — 142 Gewichtstheile auf 100 Gewichtstheile rohen Schellackes.

Ich versuchte nun, um alle alkalischen Einflüße auf das Harz entfernt zu halten, anstatt der Chorkalklösung Chlorwasser zu gebrauchen, welches ich zu diesem Zwecke theils durch Einströmen von Chlorgas in kaltes destillirtes Wasser, theils nach Tourtois dadurch bereiten ließ, daß auf zwey bayerische Maß Wasser 3 Unzen 6 Drachmen (Nürnb. Apothekergew.) Mennig, 1 Unze 2 Drachmen Kochsalz beyde in fein verriebenem Zustande, und 2 Unzen concentrirte Schwefelsäure genommen wurden, welche unter einander geschüttelt wurden, und in kurzer Zeit nach gehöriger Sedimentirung ein so starkes Chlorwasser lieferten, als man nur verlangen kann.

Das Chlorwasser wendete ich wieder auf dieselbe Art an, wie die Chlorkalklösung, nämlich durch gleichzeitiges Eingießen mit geistiger Schellackauflösung in siedendes Wasser. Dadurch erhielt ich wohl manchmal gebleichtes Schellack, welches über siedender Salzlauge sich schmelzen, zu Tafeln formen, und leicht in Weingeist auflösen ließ, welches fast gar nicht an Gewicht zugenommen hat, und also nichts von seinen Eigenschaften verloren hatte als die Farbe, — manchmal aber erhielt ich auch hier Schellack von vollkommen weißer Farbe, welches an Gewicht zugenommen hatte, und so verändert war, wie ich oben angegeben hatte.

Obschon mir hier bey nicht entging, daß das vollkommene Gelingen des Bleichens auch von der Schellacksorte abhängig sey, daß blondes, durchscheinendes, in dünnen Tafeln vorkommendes Schellack zum Bleichen geeigneter als rothes und braunes sey, und obschon ich auch die Ueberzeugung hatte, daß unter gewissen Umständen gebleichtes Schellack und unter gewissen Umständen Holgers Lacksäure gebildet werde; so gestehe ich, daß ich die nähere Kenntniß dieser Umstände einige Zeit auf Rechnung derjenigen schreiben mußte, die wir nicht wissen.

Endlich versuchte ich weiter, kalte geistige Schellackauflösung in kaltes Chlorwasser zu tröpfeln. Das dadurch als weißes Pulver abgeschiedene Schellack ließ sich wieder über siedender Salzlauge schmelzen, lieferte aber nur halbgebleichtes Schellack. Dadurch kam ich auf den Gedanken, daß die Temperatur auf das Bleichen dieses Harzes nicht ohne Einfluß sey. Ich ließ daher Schellackauflösung in Weingeist, von einer und derselben Lacksorte bereiten, und in drey Abtheilungen bringen. Die eine davon erwärmte ich bis zu 30° R. und tröpfelte sie unter beständigem Umrühren in kaltes Chlorwasser, welches nach Tourtois bereitet war, die zweyte erwärmte ich bis zu 40° R. und die dritte bis zu 50° R., und behandelte beyde so, wie die Erste. Die in den drey Abtheilungen als weißes Pulver abgeschiedenen Harze wurden einzeln auf einem Filter gesammelt, mit destillirtem Wasser abgewaschen und in siedende Salzlauge gebracht. Davon ließ sich das Harz der ersten und zweyten Abtheilung schmelzen, war gebleicht und weiter nichts als gebleicht, und das der letzten Abtheilung ließ sich nicht mehr schmelzen, blieb eine weiße bröckelige Masse, die so verändert war, wie ich schon mehrmalen angegeben hatte. Ich wiederholte diese Versuche und erhielt immer dieselben

Resultate, d. h. jedesmal gebleichtes, in Beziehung auf die technische Anwendung des Schellackes als Politurmittel unverändertes Schellack, wenn die Temperatur nicht über 40° R. stieg.

Das frühere Gelingen und Mißlingen des Schellackbleichens hieng also vorzüglich von dem Temperaturgrade der Flüßigkeiten ab. Entstand nämlich durch das Eingießen der kalten Schellack- und der kalten Chlorkalklösung in warmes Wasser zufällig eine Temperatur von 40° R., so erhielt ich gebleichtes Schellack; entstand aber eine höhere Temperatur, so erhielt ich die Holger'sche Lacksäure, meistentheils aber beyde zugleich, und gewöhnlich gegen das Ende des Bleichens mehr gebleichtes Harz, weil gegen das Ende durch das Eingießen der kalten Flüßigkeiten eher die zum Bleichen erfoderliche Temperatur hergestellt worden war, als am Anfange.

Im Verlaufe dieser Untersuchungen wählte ich auch die schwefelige Säure als Bleichmittel des Schellackes. Ich ließ den Taffellack unmittelbar in mit schwefeligsaurem Gase gesättigtes Wasser legen. Dadurch erlitt er aber keine sehr merkliche Veränderung, und auch dann nicht, wenn ich schwefeligsaures Gas durch geistige Schellackauflösung strömen ließ. Wurde aber dieselbe in schwefeligsaures Wasser getröpfelt, so schied sich das Harz als gelblich gefärbte schwammige Masse ab, die beym Abwaschen mit destillirtem Wasser sich auf der Oberfläche mit einer dunkelrothen Kruste überzog.

Diese Masse war in siedender Salzlauge unschmelzbar, nach dem Trocknen sehr spröde, leicht zerreiblich, oberflächlich roth und im Innern gelb. Da demnach diese Versuche zum Zwecke des Bleichens ein negatives Resultat lieferten, so versparte ich mir einstweilen die nähere Untersuchung dieses Harzes.

Den dargestellten Untersuchungen über das Schellackbleichen zur Folge geht nun hervor:

1) daß der blonde, dünne Taffellack zu Bleichen am geeignetsten sey;

2) daß als Bleichmittel unter Kohle, Chlor und schwefeliger Säure nur das Chlor die vollkommensten Dienste leiste;

3) daß die Auflösung des Schellackes zum Bleichen in Aetzkali oder in Weingeist geschehen könne;

4) daß die Schellackauflösung in möglichst dünnem Strome, am besten tropfenweise, und unter beständigem Umrühren der Bleichflüßigkeit, um das Harz möglichst fein zu vertheilen, in die letztere gebracht werde;

5) daß die kalische Schellackauflösung ein Harz liefere, welches bey der Anwendung als Politurmittel matte Flecken annimmt und schwer trocknet;

6) daß das einfache Chlorwasser das zweckdienlichste Bleichmittel sey; und endlich

7) daß die geistige Schellackauflösung zum Bleichen eine Temperatur von wenigstens 30° R. und höchstens 40° R. besitze.

Wenn auch durch diese Versuche noch nicht alles geschehen ist, was zur vollkommenen und unveränderlichen Begründung des Schellackbleichens gehört; so ist dieser Gegenstand doch immer lichtvoller geworden, so weit der darüber ausgebreitete Schleyer bis jetzt gehoben wurde, und Hoffnung vorhanden, daß die Natur gestatte, ihn ganz aufzudecken. Ein Naturprodukt, zu dessen Erzeugung sich thierische Organismen mit Pflanzenorganismen vermählen, wie dieses bey dem Schellacke der Fall ist, ist doppelt schwierig in allen seinen Verhältnissen zu erkennen, und die vollkommene Lösung unsers Problemes läßt sich erst dann erwarten, wenn über diesen Gegenstand die Naturgeschichte und die Waarenkunde dem Chemiker hinreichende Unterstützung gewähren. Der Anfang zu dieser Aussicht ist aber gemacht durch die interessanten Untersuchungen von Rees von Esenbeck und Clamor Marquard, deren Abhandlung „über das Lackharz und eine neue Sorte Schellack, in Geiger's

lun der Pharmacie Bd. XIII. S. 286 — 307“ n dem Augenblicke zu Gesichte kam, als ich die luffatz dem Drucke übergeben hatte.

---

en erfundene große Feilenhauermaschine.

(Aus Dingler's polytechnischem Journal.)

An allen bekannten Feilenhauermaschinen schlägt ammer auf den in der Maschine befestigten Mei- oder es wird aus freyer Hand mit einem Ham- uf den Meißel, in der Maschine angebracht, ge- en.

Bey diesen Maschinen muß der Kopf des Meißels den Schlag des Hammers öfters Schaden lei- und da der Meißel durch die Maschine regiert so bleibt jedes Mal unbekannt, ob der Schlag durch den Meißel geht oder nicht; wenn nun ieb nicht mitten durch den Meißel geht, so setzt be die Hiebe auf der Breite der Feile nicht gleich Eine solche fehlerhafte Stelle aber kann der Kopf Meißels bey einem mäßigen Schlage bald erhal- Diese Fehler können nicht vorkommen, wenn ein kter Feilenhauer aus freyer Hand haut, indem be durch sein Gefühl jeden nicht sichtbaren Fehler em Kopfe des Meißels gewahr wird, und er weiß für den nächstfolgenden Hieb eine kaum merkbare derte Richtung zum Vortheile des Hauens dem ier zu geben. Dieses ist auch nicht nur dann vann, sondern fortwährend beym Hauen noth- g, damit jedes Mal der Schlag mitten durch Meißel der Länge nach wirkt. Dieses erwähnte Gefühl in der Hand und die Fertigkeit, dem ner die gehörige Richtung in der anderen Hand- blicklich zu geben, macht die vorzüglichste Ge- chkeit des Feilenhauers aus.

An allen Maschinen, die man bis jetzt hat, wird Meißel durch eine Feder nach jedem Schlage ge- , um das Doppelschlagen bey jedem Hiebe zu vermeiden, welches aber eine sehr mangelhafte Einrich- tung besonders deßhalb ist, weil dadurch die Kraft des Hammers nie gleichförmig auf jeden Hieb wirken kann. Meine Maschine setzt jeden Hieb ohne Hammer und ohne Feder auf die untergelegten Stahlplatten, und das Doppelschlagen ist an meiner Maschine völlig auf- gehoben, denn jeder Schlag geschieht durch zwey ver- schiedene in gleicher Zeit wirkende Bewegungen, wo- von die eine eine geradlinige und die andere eine Kreis- bewegung ist. Diese zwey verschiedenen Bewegungen verhindern das Zurückprellen des Meißels.

Auch haben alle schon bekannten Maschinen die Unvollkommenheit, daß, wenn der Schlag geschwind geschieht, der Meißel und endlich die ganze Maschine in Vibration geräth und ein unrichtiges Hauen er- folgt. Auch diese Unvollkommenheit ist bey meiner Maschine beseitigt, und wenn auch die größten Ansatz- feilen gehauen werden, so ist an dem Hauapparat keine Vibration zu bemerken, weil alle Achsen, welche die entgegengesetzt wirkenden Kräfte ausüben, in einem besonderen Apparate angebracht sind, welcher jedoch mit dem Hauapparate so verbunden ist, daß, wenn der zweyte Apparat vibrirt, der Hauapparat nicht mit vibriren kann.

Ferner haben auch alle bekannten Maschinen die Unvollkommenheit, daß, wenn Feilen gehauen werden sollen, welche in der Länge gewölbt sind, der Meißel bey jedem nächstfolgenden Hiebe auf eine andere Ebene kommt, weßhalb der Meißel während des Hauens sich verändern muß, damit der Hieb in der ganzen Breite gleich tief wird. In meiner Maschine sind die Meißel mit einer solchen Einrichtung eingesetzt, daß sich jeder Meißel während des Hauens auf der vorkommenden veränderten Ebene die gehörige Lage selbst geben kann.

Das Festlegen der Feilen auf dem Amboße ist eine schwierige Aufgabe, denn die Kraft, womit jeder scharfe Hieb auf die Feilen gesetzt wird, zerlegt sich in zwey Kräfte, wovon eine in der lothrechten und die andere in der horizontalen Richtung nach der Angel

der Feile hin wirkt. Die erste Kraft ist zum Festhalten der Feilen auf der Unterlage vortheilhaft, die zweyte ist zum Nachtheil, und diese Kraft ist so groß, daß keine Schraube von Oben herab die Feilen auf dem Amboße festzuhalten im Stande ist, sondern die Feilen schieben sich unmerkbar bey jedem Hiebe der Länge nach auf den Amboß mit der Unterlage fort. Ich mußte eine solche Einrichtung erfinden, wodurch jede Feile leicht und geschwind auf dem Amboße befestigt und wieder davon genommen werden konnte. Diese Erfindung hat mir viel Mühe gekostet, jedoch habe ich die Vorrichtung nach vielen Versuchen und Verbesserungen endlich so angebracht, daß an keine Verschiebung der Feile zu denken ist.

Die gewöhnlichen Unterlagen von Bley sind bey Feilen, auf Maschinen gehauen, nicht anwendbar, weil dieselben zu oft verbessert werden müssen, indem das Zusammendrücken des Bleyes nicht zu vermeiden ist. Ich bin so glücklich gewesen, auch neue Unterlagen zu entdecken, die sich nicht durch die Länge der Zeit zusammenpressen und auch nicht wie Bleyplatten ihre Ebene verlieren können. Auch sind diese neuen Unterlagen von der Art, daß, wenn auf einer Fläche der Hieb fertig ist, die Unterlage den fertigen Hieb nicht verletzt. Diese Unterlagen sind auch sehr leicht mit neuen ohne Kostenaufwand zu verwechseln.

Es war bey diesen Unvollkommenheiten aller schon bekannten Maschinen nicht möglich, solche Feilen hauen zu können, wie sie aus freyer Hand gehauen werden.

Meine Maschine verfertigt alle möglichen vorkommenden kleinen und großen Ansatzfeilen, welche in der Länge eben oder gewölbt sind, und haut so fein, daß 400 Hiebe auf einen Pariser Zoll gehen. Auch kann meine Maschine auf eine sechsmal breitere Feile denselben feinen Hieb setzen, als bis jetzt hat geschehen können.

Bey allen guten Ansatzfeilen müssen alle einzelnen Oberhiebe, welche durch den Unterhieb getheilt werden, gleich hoch über der ganzen Fläche der gehauenen Feile stehen, damit beym Feilen alle einzelnen Schärfen des Oberhiebes zugleich angreifen und zugleich stumpf werden. Dieß leistet meine Maschine, kann aber von Feilen aus freyer Hand nicht erwartet werden.

Auf dieser Maschine können aber keine groben Feilen, sondern nur Schlichtfeilen bis zur gröbsten und größten Sorte gehauen werden.

Meine Maschine haut zugleich auf vier untergelegte Feilen, und wenn dieselben in der Länge eben und nicht in der Länge gewölbt sind, so werden zugleich vier Stäbe von $1\frac{1}{2}$ Fuß Länge gehauen, welche mehrere kleine Feilen geben.

Sie haut in drey Sekunden vier bis fünf Hiebe mit Inbegriff des Festlegens der Feilen auf den Amboß.

Die Maschine wird mit der Kraft eines Kindes von 12 Jahren in Bewegung unterhalten, und ist auch so eingerichtet, daß dieselbe mit einer Dampfmaschine oder mit einem Wasserrade bewegt werden kann.

Das Schärfen der Meißel fällt bey meiner Maschine viel weniger wie beym Hauen aus freyer Hand vor, und man kann mit den Meißeln, welche den Unterhieb verfertigen, eine Woche und kann mit den Meißeln zum Scharfenhieb einen Tag, auch wohl 2 Tage ohne zu Schärfen hauen. Zum Schärfen der Meißel habe ich einen besonderen Apparat verfertigt, womit das Ebenschärfen derselben unter gleicher Neigung sehr leicht und geschwind bewerkstelligt werden kann.

Der Kantenhieb kann auch mit meiner Maschine gehauen werden, wozu aber noch ein besonderer Apparat gehört.

Zu dieser Maschine kann auch sehr leicht ein Apparat hinzugefügt werden, wodurch auch alle spitz zulaufenden flachen und dreyeckigen Feilen gehauen werden können.

Meine Maschine ist ganz anders konstruirt, als alle bisher bekannten Maschinen.

Ich habe dieselbe aus Liebhaberey verfertigt, und ich bin nicht Willens selbst einen Gebrauch davon zu machen, oder mehrere Maschinen zu bauen, sondern

ich wünschte, daß die Maschine in einer großen Fabrik in Anwendung gebracht werde.

An dieser Maschine habe ich beynahe an tausend Thlr. Auslage gehabt und zu derselben sind überhaupt 11 Centner Metall verarbeitet worden. Sie ist 4½ Fuß Pariser Maaß lang, 2½ Fuß breit und 5 Fuß hoch.

Alle, welche gesonnen sind, meine Maschine zu kaufen, können sich bald in frankirten Briefen an mich wenden, ich werde eine Feile, auf meiner Maschine gehauen, so auch die Verkaufsbedingungen, ferner was der Käufer über die Maschine wissen muß, und was für Maschinen und Werkzeuge zu einer vollständigen Fabrik gehören, übersenden. Ich bitte aber für Abschreibegebühren und sonstige Auslagen 1 Thlr. dabey zu legen.

Bückeburg in Schaumburg-Lippe den 6. Februar 1835.

H. C. W. Breithaupt, Professor.

Ueber Wolle und Wollenfabrikation in Bayern.

Zweyte Abtheilung.

Von dem Zustande der Wollenproduktion in Bayern insbesonders.

Die Geschichte der Wollproduktion bildet einen der merkwürdigsten Abschnitte der Kulturgeschichte überhaupt, und liefert einen interessanten Beytrag zur Bekräftigung der Wahrheit, daß von dem kräftigen und verständigen Willen des Menschen die scheinbar unübersteiglichen Hindernisse bezwungen werden können. Denn wer hätte noch vor einem halben Jahrhunderte geglaubt, daß die Vollkommenheit der spanischen Merinowolle jemals erreicht oder gar in einer kurzen Zeit übertroffen werden würde? Und doch unterliegt es keinem Zweifel mehr, daß die sächsischen Elektoralwollen einen höhern Preis haben als die feinsten spanischen Negretti- und Eskurialwollen, und daß die Einfuhr der Wolle in England aus Deutschland größer als aus Spanien ist.

In den letzten 5 Jahren war die Importation der Wolle in England nachstehende:

	1830	1831	1832	1833	1834
Teutsche Ballen	70,626	60,782	55,185	72,776	62,553
Spanische	11,071	22,675	13,684	20,714	13,999
Portugiesische	—	—	—	—	5,340
Neu-Süd-Wallis	3,761	5,702	6,313	8,908	10,723
Van Diemens-Land.	4,306	5,804	4,170	6,040	5,952
Cap der guten Hoffnung	160	263	360	511	647
Amerika	165	318	2,444	1,913	8,498
Rußland	582	348	997	4,114	6,910
Italien	—	—	—	—	4,761
Barbarey und Türkey	—	—	—	—	14,985
Von verschiedenen Ländern	105	1,389	639	5,704	2,507
Total-Summe:	80,776	97,371	83,793	120,680	136,277

So z. B. kostete die feinste Wolle nach Ternaux der bayer. Zentner

im Jahre	von Spanien	Frankreich	Sachsen
1804	604 fl.	468 fl.	416 fl.
1810	520 „	572 „	520 „
1816	416 „	752 „	598 „
1820	312 „	624 „	650 „
1823	260 „	390 „	546 „
1824	260 „	468 „	520 „
1827	234 „	520 „	884 „

Die in England eingeführte Wolle betrug

im Jahre	aus Deutschland	Spanien
1800	421,350 ℔	7,794,758 ℔
1814	3,598,146 „	9,234,991 „
1827	22,007,198 „	4,349,633 „

Man betrachtet es als eine entschiedene Sache, daß in Bayern die Wollproduktion sowohl in qualitativer als quantitativer Beziehung noch auf einer sehr niedrigen Stufe der Ausbildung sey; man findet die vorzüglichste Ursache dieser Erscheinung in der Unkenntniß und Unthätigkeit der Bewohner und giebt verschiedene Heilmittel an, diesem Uebel zu begegnen. Ich habe Seite 190 den Stand der Schafe von verschiedenen Ländern aufgeführt, und wenn diese Angaben gegründet sind, so muß der numerische Stand der Schafe sehr gering in unserm Vaterlande betrachtet werden. Vergleicht man hingegen die Verhältnisse der Einfuhr und Ausfuhr, so scheint der Schaf-Viehstand Bayerns hinreichend das inländische Bedürfniß zu decken. —

Schafe.

	Einfuhr.	Ausfuhr.	Ueberschuß der Einfuhr.	Ueberschuß der Ausfuhr.
18$\frac{16}{17}$	20,038	30,646	—	10,608
18$\frac{17}{18}$	16,392	40,656	—	24,164
18$\frac{18}{19}$	18,083	53,357	—	34,674
18$\frac{19}{20}$	20,887	49,636	—	19,749
18$\frac{20}{21}$	21,724	51,084	—	26,360
				115,555

Wolle.

	Einfuhr.	Ausfuhr.	Ueberschuß der Einfuhr.	Ueberschuß der Ausfuhr.
	Zt.	Zt.	Zt.	Zt.
18$\frac{10}{10}$	3142	2314	828	—
18$\frac{10}{11}$	3412	3800	—	388
18$\frac{11}{12}$	2865	3674	—	809
18$\frac{12}{13}$	3031	3247	—	216
18$\frac{13}{14}$	2581	4147	—	2566
18$\frac{14}{15}$				
18$\frac{15}{16}$				
18$\frac{16}{17}$	6950	9942	—	2992
18$\frac{17}{18}$	7693	9806	—	2113
18$\frac{18}{19}$	5950	7042	—	1092
18$\frac{19}{20}$	6975	7524	—	549
18$\frac{20}{21}$	6642	6044	598	—
			1426	10,725

Die jährlich erzeugte Menge der Wolle kann durchschnittlich folgender Massen angenommen werden,

von 110,643 feinwolligen Schafen à 1½ ℔		165,064 ℔
„ 364,566 halbveredelten Schafen à 2	„	729,132 „
„ 842,843 grobwolligen Schafen à 3	„	2,528529 „
„ 81,138 langwolligen Schafen à 5	„	405,690 „
		3,828,415 ℔

Da nun die Ausfuhr der Wolle die Einfuhr durch eine bedeutende Reihe von Jahren übertrifft, so geht hieraus hervor, daß die Produktion mit der inländischen Konsumtion in keinem Verhältnisse stehe, und da umgekehrt die Einfuhr der Wollenfabrikate sehr die Ausfuhr übersteigt, so erscheint das Bedürfniß einer Steigerung der Produktion nicht so dringend als das der Erweiterung und Vervollkommnung der Fabrikation.

Sehr schwierig ist es zu entscheiden, ob der Schafviehstand Bayerns in qualitativer Beziehung auf einer niedern oder höhern Stufe der Ausbildung im Vergleiche mit andern Ländern sich befinde, weil nicht die Größe oder Güte der Produktion, sondern die Größe des Reinertrages den Grad der Vollkommen-

heit bezeichnet. Man hat seit Einführung der Merino die Vollkommenheit des Schafviehstandes unbedingt nach der Menge der Merino beurtheilt, welche ein Land zählt, während uns England das Beyspiel eines für sehr vollkommen gehaltenen Schafviehstandes zeigt, der größtentheils grobe Wolle lieferte. Die Beurtheilung des Zustandes der Wollproduktion in Bayern gründet sich auf die Beantwortung nachstehender Fragen:

1) Ist in Bayern überhaupt die Vergrößerung des landwirthschaftlichen Viehstandes möglich, und
2) wenn dieses der Fall ist, welche Thiere sollen vorzugsweise zur Produktion gewählt werden?

a) Ist in Bayern überhaupt die Vergrößerung des landwirthschaftlichen Viehstandes möglich?

Die Menge der in einem Lande zu haltenden Thiere oder die Größe der Viehzucht hängt von der Menge des vorhandenen Futters ab, und wenn in Bayern mehr Thiere als gegenwärtig gehalten werden sollen, so muß entweder bisher nicht alles Futter verwendet worden seyn, oder es muß die Futterproduktion vermehrt werden. Daß in Bayern ein vorhandenes Futter nicht benützt werde, kann wohl bey der allgemeinen Klage über Mangel an Futter nicht als wahrscheinlich gedacht werden, mithin ist eine Vermehrung der Viehzucht nur durch Vermehrung des Futters möglich. Dieß geschieht nun entweder, daß die vorhandenen Produkte nicht vermehrt, sondern nur auf eine andere Weise verwendet werden, oder daß die Futterproduktion wirklich vermehrt werde.

α) Von der Vermehrung des Viehstandes durch Veränderung der Verwendung der Produkte.

Die Viehzucht kann vermehrt werden, wenn vegetabilische Produkte, welche bisher nicht zur Fütterung verwendet worden sind, eine solche Verwendung erhalten.

Die Produkte, welche hiezu sich eignen, können keine andern seyn, als solche, welche bisher zur Ernährung der Menschen gedient haben als Getreid, Kartoffeln, Gemüse überhaupt ꝛc. Es wird zwar sehr häufig behauptet, daß in Bayern zu viel Getreid gebaut werde, und wenn diese Behauptung gegründet wäre, so sollte man es für sehr natürlich halten, daß dieser Ueberschuß sehr leicht durch eine andere Verwendung z. B. zur Fütterung zum Vortheile der Produzenten abgesetzt werden könne; unterdessen lehrt die Erfahrung, daß die Verwendung des Getreides (mit Ausnahme des Hafers) selten durch Verwendung zum Futter sich rentire, wie nachstehende Berechnung zeigt.

Nach der gewöhnlichen Annahme ist bey der Fütterung der

Schäffel	Weitzen	von 300	℔	gleich	600	℔	Heu
„	Roggen	„ 280	„	„	560	„	„
„	Gerste	„ 250	„	„	500	„	„
„	Erbsen	„ 320	„	„	640	„	„

Rechnet man den Preis eines Zentners Heus zu 1 fl., so verwerthet sich das Schäffel Weitzen zu 6 fl., das Schäffel Roggen zu 5 fl. 36 kr., Gerste zu 5 fl. und Erbsen zu 6 fl. 12 kr. So lange nun nicht die Getreidpreise bey einem Heupreise von 1 fl. zu der bezeichneten Größe herabsinken oder die Heupreise so steigen, daß der Zentner Heu so viel kostet als ein halber Zentner Körner, so lange werden diese nur Ausnahmsweise aber nicht regelmäßig zur Fütterung überhaupt verwendet werden, — weil es ein Axiom ist, daß alle Produkte, welche unmittelbar zur Ernährung der Menschen dienen, beständig einen höhern Preis behalten, als diejenigen, welche zur Fütterung dienen; einen Beweis liefern die Kartoffeln, von welchen nur so viele verfüttert werden als zur Nahrung der Menschen nicht nothwendig sind. Denn nach der Annahme, daß zwey Zentner Kartoffeln an Nahrhaftigkeit erst einen Zentner Heu ersetzen, verwerthet sich das Schäffel Kartoffel bey der Fütterung und bey einem Heupreise von 1 fl. zu 1 fl. 30 kr., ein Preis, um welchen sie kaum produzirt werden können. Hieraus ergiebt sich überhaupt der Schluß, daß eine Ver-

dünnflüßig, mußte deßhalb mehrmalen hinter einander aufgetragen werden, woben die Oberfläche des ersten Ueberzuges immer erweicht und ungleich gemacht wurde, — war von darin schwimmenden Wachs- und Kohlentheilchen trübe, und gab beym Poliren keine schönen spiegelig glänzenden Flächen. *)

Das Chlor dagegen wurde schon vor vielen Jahren vom Apotheker Funke **) in Linz zum Bleichen des Schellackes angewendet, und im Jahr 1809 von zweyen sehr achtbaren Holländern Dr. van Rossem ***) und Dr. Stratingh. Die Letzteren behandelten gepulvertes Schellack mit Chlorgas und Chlorwasser ohne Erfolg. Ueber siedendem Salzwasser geschmolzenes Schellack erlitt aber bey der Behandlung mit Chlor eine schwache Zersetzung, noch ehe es ausgebleicht war. Als sie Chlor durch eine geistige Auflösung des Schellackes leiteten, geschah zwar eine vollständige Ausbleichung desselben, aber nach dem Abdampfen kam das Harz doch wieder farbig zum Vorscheine. Endlich löst'en sie Schellack in Aetzlauge auf, was sich sehr leicht machte, und behandelten es mit durchströmendem Chlorgase, wobey nicht bloß eine vollständige Entfärbung statt hatte, sondern auch das Harz in schönen weißen Flocken sich ausschied. Allein die vorzüglichsten Eigenschaften des Harzes — Härte und Trockenheit — waren durch diese Behandlung verloren gegangen, und das Ganze in eine seifenartige Verbindung umgewandelt.

Obschon diese Versuche unbefriedigend ausfielen, ja fast die Hoffnung, ob je eine Bleichung des Schellackes möglich sey, vernichteten, wurden sie doch später wieder aufgegriffen, und theils auf empirischen theils auf rationellen Wege näher geprüft.

Dr. Robert Hare löst'e in einem eisernen Kessel 1 Theil Perlasche in etwa 8 Theilen Wasser auf und erhitzte dieselbe mit 1 Theil Schellack oder Körnerlack bis zum Sieden. Wenn der Schellack aufgelöst ist, läßt er die Auflösung erkalten und sättiget sie mit Chlor, bis aller Lack gefällt ist. Der dadurch erhaltene weiße Niederschlag verdunkelt zwar beym Waschen und Festwerden seine Farbe, liefert aber beym Auflösen in Alkohol einen Firniß, der so farblos wie irgend ein Copalfirniß ist. *)

Field löst 6 Unzen gröblich gepulverten Schellack bey gelinder Wärme in 12 Unzen Weingeist auf und bringt dazu eine Bleichflüßigkeit, welche durch Sättigung einer gereinigten in Wasser gelöst'en Pottasche mit Chlorgas (Javell'sche Lauge) bereitet wird. Dieses Bleichwasser setzt er in kleinen Partyen der Schellackauflösung zu, wartet das dabey entstehende Aufbrausen jedesmal ab, und fährt damit unter öfterem Umrühren so lange fort, bis die Auflösung gebleicht ist. Hierauf wendet man eine zweyte Flüßigkeit aus einem Theil Salzsäure mit 3 Theilen Wasser verdünnt an, in welche man so lange gepulverte Mennige (Chlorwasser) rührt, bis die letzten Antheile davon nicht mehr weiß werden. Diese klare Flüßigkeit setzt man wieder portionenweise der obigen gebleichten Schellackauflösung zu, bis der Lack sich vollkommen aus der Flüßigkeit abgeschieden hat, worauf man denselben mehrmalen mit Wasser auswäscht und in einem Tuche so trocken als möglich ausdrückt. Dieses gebleichte Schellack wird in mäßiger Wärme in 12 Unzen Weingeist aufgelöst und die klare Flüßigkeit, welche der Firniß ist, vom Bodensatze abgegossen. Dieser Firniß trocknet in wenig Minuten und gibt einen in jeder Hinsicht vollkommenen Ueberzug. **) Er greift weder blankes Eisen noch Krapproth an.

Duflos ***) löst in einer Lauge von 3 Theilen

*) Erdmanns Journal Bd. II. H. 1. S. 15.

**) Trommsdorf's Journal a. N. B. 17. S. 143.

***) Allgemeene Konst- en Letterbode 1809. Nr. 1. Bl. 4. 5.

*) Erdmann's Journal für technische und ökonomische Chemie. I. Bd. 1828. S. 120.

**) Erdmann's Journal II. Band 1828. S. 14.

***) Technische Monatschrift des technischen Vereins zu Breslau 1828 Sept. 579.

kohlens. Kali, 24 Theilen Wasser und 3 Theilen gebrannten Kalk (Aetzlauge) 4 Th. Schellack in der Siedehitze auf, filtrirt die dunkelrothe Auflösung und gießt so lange Chlorkalklösung zu, bis sie gebleicht ist. Zur Erschöpfung des Alkali setzt er gleiche Theile Wasser und Salzsäure zu, und behandelt dann das so gebleichte Schellack mit Weingeist zu Firniß.

So sehr die Resultate dieser Bleichungsmethoden angerühmt sind, so muß ich hierüber doch bemerken, daß man dadurch nicht bloß einen gebleichten, sondern einen etwas veränderten Schellack erhält, der als Polirmittel nicht so geeignet ist, der Einwirkung wässeriger Feuchtigkeit nicht so kräftig widersteht, wie der ungebleichte, sondeern weniger glänzt, schwer trocknet, und durch Wasser leicht matte trübe Flecken annimmt. Dieses findet vorzüglich bey demjenigen gebleichten Schellacke statt, der vor dem Bleichen in Aetzkali aufgelöst worden ist, oder auf welchen Chlor in sehr concentrirtem Zustande oder zu lange eingewirkt hat.

Diese Veränderung des Schellackes bey dem Bleichen hat vorzüglich von Holger in Wien nachgewiesen.

Er *) versetzt die unfiltrirte Schellacktinktur mit mehr als dem gleichen Volumen frisch bereiteter Javellscher Bleichlauge. Werden größere Mengen der Lauge unter beständigem Umrühren der Tinktur zugesetzt, so erhält man die Bleichung am vollständigsten, als wenn man jene durch ein Filtrum tropfenweise dieser beymengt, was ich jedoch nach meinen Erfahrungen in Zweifel ziehen möchte.

Die vom Absatze getrennte Lauge ist farbenlos und leicht getrübt. Durch verdünnte Schwefelsäure wird sie unter heftigem Aufbrausen zerlegt, und ein blendend weißes gar nicht zähes Harz scheidet sich ab. Die Flüßigkeit selbst bleibt davon noch etwas milchweiß und kann nur durch das Filtrum klar erhalten werden. Das Harz wurde nämlich durch Chlor gebleicht, dabey oxidirt und in Lacksäure umgewandelt und als solche in dem freyen Kali gelöst.

Das erhaltene weiße Harz hatte Salzkrystalle in seinen Zwischenräumen, und wurde daher mit Wasser ausgekocht, wobey es sich in einen Klumpen zusammenzog, der vollkommen hart, in Alkohol zu farblosen Firniß lösbar war, und 44 pCt. betrug. In dem Absatze aber konnten durch Schwefelsäure noch 42 pCt. abgeschieden werden, so daß sich beym Bleichen basisches und saures lacksaures Kali bildet, wovon das Erstere in Lauge aufgelöst bleibt, das letztere sich niederschlägt. Die gebleichte Schellacktinktur reagirt auch sauer.

Bey einem zweyten Versuch, wo das auflösliche lacksaure Kali (so nennt mit Recht Holger das veränderte Schellack) gleich durch Schwefelsäure präcipitirt wurde, erhielt er auf 100 Theile Schellackharz, welches von dem gebleichten Cerin befreyt worden war, 138.8 sogenannte Lacksäure, wornach das Schellackharz 49,6 Oxygen aufgenommen hätte, weil dasselbe aus 89,2 Harz und 10,8 in kaltem Weingeist unauflöslichen Theilen besteht. Demnach bestünde die Lacksäure aus 64.3 Harz und 35.7 Sauerstoff.

Da die Bereitung der Javell'schen Lauge ihre Schwierigkeiten hat und dieselbe auch nicht immer vorräthig ist, so wendete Holger den Chlorkalk mit Wasser zu einem dünnen Breye angerührt und filtrirt an. Er gießt die Schellacktinktur in einem dünnen Strahle in die Chlorkalksolution unter beständigem Umrühren und erhält so mit Hinzurechnung von 5.2 Th. gebleichten Cerin 144 Th. gebleichtes Schellack, welches in Wasser ausgekocht, und ausgepreßt werden muß.

Ferner ließ Holger durch die Schellacktinktur Chlorgas strömen, wodurch er ein weißes Harz (Hydrat) bekam, welches beym Trocknen gelb wurde. Besser gelang es ihm, wenn die geistige Schellackauflösung in concentrirtes flüßiges Chlor gegossen wurde. Das Harz war noch gelblich und dem Gewichte nach weniger, als er durch Bleichen mit Javelle'scher Lauge erhalten hatte. Endlich bleichte v. H. zur Vermeidung des zweymaligen Auflösens in Weingeist, eine Schellackauflösung in Kali

*) Zeitschrift für Physik und Mathematik von Baumgartner und Ettinghausen Bd. 6. S. 278. Erdmanns Journal f. p. Ch. Bd. 6 S. 364—377.

durch Chlorgas. In Aetzlauge löst sich, wie oben schon erwähnt worden ist, das Schellak in der Kälte wie in der Wärme zu einer blutrothen Auflösung auf, die durch einströmendes Chlorgas farblos wird. Das erhaltene Harz war aber weich, klebrig, löste sich in Alkohol leicht, trocknete aber als Firniß nur langsam und unvollkommen, und gab einen undurchsichtigen Ueberzug, der immer klebend blieb. — Dasselbe erfuhr auch ich bey der nämlichen Behandlung des Schellackes, und immer, so oft ich das Schellack auf irgend eine Weise mit Kali zusammenbrachte, und also auch dann, wenn ich Schellackauflösung durch Javelle'sche Lauge bleichte. Ich bediente mich daher schon im Jahre 1828, ehe mir v. Holgers Versuche bekannt waren, des Chlorkalkes, der mir weniger verändernd auf das Schellack einzuwirken schien, zum Bleichen desselben, und machte auch mein Verfahren im Jahr 1829 in Dinglers polytechnischem Journale Bd. 33 S. 122 und in meiner Uebersetzung von Stratingh über die Anwendung des Chlors ꝛc. Ilmenau 1829 S. 344 bekannt. Ich ging dabey von dem Principe aus, daß das Bleichen des Schellackes nur bey der feinsten Vertheilung desselben und bey gleichzeitiger sehr mäßiger Chlorexhalation statt finden könne, was ich auf folgende Weise ausführte: ich ließ in einem irdenen glasirten dreyfüßigen Tiegel Wasser zum Sieden bringen, und goß, während ein Gehülfe das siedende Wasser mit einem Stabe beständig umrührte, von einer Seite geistige Schellackauflösung, von der andern eine klare Chlorkalkauflösung (aus einem Theil Chlorkalk und zehn Theilen Wasser) in das bewegte siedende Wasser. Das Chlor, welches durch die Wärme des Wassers frey gemacht wurde, durchdrang das aus der geistigen Schellackauflösung im Wasser sich abscheidende und aufs feinste vertheilte Lack und bleichte es.

Das gebleichte Schellack ließ sich über siedender Salzlauge schmelzen und wieder in Tafeln formen, löste sich in Weingeist und die Lösung war als Polirmittel auf Holz und Metall vortrefflich, ja ich bediente mich derselben sogar zum Ueberstreichen von getuschten und schwarzen Kreidenzeichnungen. Der Ueberzug war farblos, durchsichtig, und luftbeständig, was man von einer Schellackauflösung verlangen kann. In wie weit aber diese Bleichmethode *) Eingang gefunden hat, weiß ich nicht; denn ich habe damals über diesen Gegenstand an einer philosophischen Lehranstalt geschrieben, und die Techniker haben größtentheils die Meinung, die technische Chemie sey eine ganz andere Doctrin als die Chemie überhaupt.

Als ich vor einem Jahre an eine technische Lehranstalt hierher berufen wurde, ward ich öfters von Tischlern, welche sich bis dahin entweder gebleichte Schellackauflösung (weiße Politur) aus dem Auslande kommen ließen, oder mit Javelle'scher Lauge bleichten, und damit nicht die gewünschten Resultate erzielten, über das Bleichen dieses Harzes zu Rathe gezogen. Ich theilte denselben das angeführte Verfahren nicht bloß mit, sondern gab einem Kunstschreiner auch eine kleine Portion der so gebleichten Schellackauflösung. Er lieferte mir eine Probe von polirtem Holze, die nichts zu wünschen übrig ließ, so daß er seither seinen Schellack auf die angeführte Weise bleicht und mit dieser weißen Politur zufrieden gestellt ist. Hr. Professor Liebherr an der polytechnischen Schule dahier hatte gleichfalls die Gefälligkeit, eine solche Politur, deren Bleichung gerade nicht so vollkommen gelungen war wie sonst, auf Metalle anzuwenden, und er versicherte mir, und überzeugte mich, daß sie dennoch einen farblosen dauerhaften Ueberzug auf Metalle gebe, und die letzteren davon keine Veränderung erleiden.

So sehr ich von der Richtigkeit des Prinzipes dieser Bleichmethode überzeugt war und noch überzeugt bin, so machte ich damit nicht immer angenehme Erfahrungen; denn manchmal erhielt ich blendend weißes Schellack, welches sich aber über siedender Salzlauge nicht mehr schmelzen ließ, im Weingeist viel

*) S. v. Kurrer, die Kunst zu bleichen. Nürnberg 1831. S. 287.

schwerer auflöslich war und eine dünne Politur lieferte, manchmal blieb auch ein Theil Schellack an Kalk gebunden im Wasser zurück, den ich erst durch Salzsäure ausscheiden konnte, obschon der Kalk sich viel schwieriger und in geringerer Menge mit dem Schellacke verbindet als das Kali. Dieses durch Salzsäure abgeschiedene Harz hatte dann bey vollkommen weißer Farbe dieselben Eigenschaften, wie gerade erwähnt worden ist.

Im Hinblicke auf die Versuche des Herrn von Holger, die uns über die Veränderung des Schellackes beym Bleichen wesentliche Aufschlüße geben, war es mir höchst wahrscheinlich, daß das Schellack durch Aufnahme von Sauerstoff in die angeführte Lacksäure umgewandelt wurde. Ich erhielt in diesen Fällen auch immer mehr gebleichtes Schellack, als ich rohes Schellack angewendet hatte, und das Gewicht des gebleichten betrug nahe 139 — 142 Gewichtstheile auf 100 Gewichtstheile rohen Schellackes.

Ich versuchte nun, um alle alkalischen Einflüße auf das Harz entfernt zu halten, anstatt der Chlorkalklösung Chlorwasser zu gebrauchen, welches ich zu diesem Zwecke theils durch Einströmen von Chlorgas in kaltes destillirtes Wasser, theils nach Tourtois dadurch bereiten ließ, daß auf zwey bayerische Maß Wasser 3 Unzen 6 Drachmen (Nürnb. Apothekergew.) Mennig, 1 Unze 2 Drachmen Kochsalz beyde in fein verriebenem Zustande, und 2 Unzen concentrirte Schwefelsäure genommen wurden, welche unter einander geschüttelt wurden, und in kurzer Zeit nach gehöriger Sedimentirung ein so starkes Chlorwasser lieferten, als man nur verlangen kann.

Das Chlorwasser wendete ich wieder auf dieselbe Art an, wie die Chlorkalklösung, nämlich durch gleichzeitiges Eingießen mit geistiger Schellackauflösung in siedendes Wasser. Dadurch erhielt ich wohl manchmal gebleichtes Schellack, welches über siedender Salzlauge sich schmelzen, zu Tafeln formen, und leicht in Weingeist auflösen ließ, welches fast gar nicht an Gewicht zugenommen hat, und also nichts von seinen Eigenschaften verloren hatte als die Farbe, — manchmal aber erhielt ich auch hier Schellack von vollkommen weißer Farbe, welches an Gewicht zugenommen hatte, und so verändert war, wie ich oben angegeben hatte.

Obschon mir hierbey nicht entging, daß das vollkommene Gelingen des Bleichens auch von der Schellacksorte abhängig sey, daß blondes, durchscheinendes, in dünnen Tafeln vorkommendes Schellack zum Bleichen geeigneter als rothes und braunes sey, und obschon ich auch die Ueberzeugung hatte, daß unter gewissen Umständen gebleichtes Schellack und unter gewissen Umständen Holgers Lacksäure gebildet werde; so gestehe ich, daß ich die nähere Kenntniß dieser Umstände einige Zeit auf Rechnung derjenigen schreiben mußte, die wir nicht wissen.

Endlich versuchte ich weiter, kalte geistige Schellackauflösung in kaltes Chlorwasser zu tröpfeln. Das dadurch als weißes Pulver abgeschiedene Schellack ließ sich wieder über siedender Salzlauge schmelzen, lieferte aber nur halbgebleichtes Schellack. Dadurch kam ich auf den Gedanken, daß die Temperatur auf das Bleichen dieses Harzes nicht ohne Einfluß sey. Ich ließ daher Schellackauflösung in Weingeist, von einer und derselben Lacksorte bereiten, und in drey Abtheilungen bringen. Die eine davon erwärmte ich bis zu 30° R. und tröpfelte sie unter beständigem Umrühren in kaltes Chlorwasser, welches nach Tourtois bereitet war, die zweyte erwärmte ich bis zu 40° R. und die dritte bis zu 50° R., und behandelte beyde so, wie die Erste. Die in den drey Abtheilungen als weißes Pulver abgeschiedenen Harze wurden einzeln auf einem Filter gesammelt, mit destillirtem Wasser abgewaschen und in siedende Salzlauge gebracht. Davon ließ sich das Harz der ersten und zweyten Abtheilung schmelzen, war gebleicht und weiter nichts als gebleicht, und das der letzten Abtheilung ließ sich nicht mehr schmelzen, blieb eine weiße bröckelige Masse, die so verändert war, wie ich schon mehrmalen angegeben hatte. Ich wiederholte diese Versuche und erhielt immer dieselben

Resultate, d. h. jedesmal gebleichtes, in Beziehung auf die technische Anwendung des Schellackes als Politurmittel unverändertes Schellack, wenn die Temperatur nicht über 40° R. stieg.

Das frühere Gelingen und Mißlingen des Schellackbleichens hieng also vorzüglich von dem Temperaturgrade der Flüßigkeiten ab. Entstand nämlich durch das Eingießen der kalten Schellack- und der kalten Chlorkalklösung in warmes Wasser zufällig eine Temperatur von 40° R., so erhielt ich gebleichtes Schellack; entstand aber eine höhere Temperatur, so erhielt ich die Holger'sche Lacksäure, meistentheils aber beyde zugleich, und gewöhnlich gegen das Ende des Bleichens mehr gebleichtes Harz, weil gegen das Ende durch das Eingießen der kalten Flüßigkeiten eher die zum Bleichen erfoderliche Temperatur hergestellt worden war, als am Anfange.

Im Verlaufe dieser Untersuchungen wählte ich auch die schwefelige Säure als Bleichmittel des Schellackes. Ich ließ den Tafellack unmittelbar in mit schwefeligsaurem Gase gesättigtes Wasser legen. Dadurch erlitt er aber keine sehr merkliche Veränderung, und auch dann nicht, wenn ich schwefeligsaures Gas durch geistige Schellackauflösung strömen ließ. Wurde aber dieselbe in schwefeligsaures Wasser getröpfelt, so schied sich das Harz als gelblich gefärbte schwammige Masse ab, die beym Abwaschen mit destillirtem Wasser sich auf der Oberfläche mit einer dunkelrothen Kruste überzog.

Diese Masse war in siedender Salzlauge unschmelzbar, nach dem Trocknen sehr spröde, leicht zerreiblich, oberflächlich roth und im Innern gelb. Da demnach diese Versuche zum Zwecke des Bleichens ein negatives Resultat lieferten, so versparte ich mir einstweilen die nähere Untersuchung dieses Harzes.

Den dargestellten Untersuchungen über das Schellackbleichen zur Folge geht nun hervor:

1) daß der blonde, dünne Tafellack zu Bleichen am geeignetsten sey;

2) daß als Bleichmittel unter Kohle, Chlor und schwefeliger Säure nur das Chlor die vollkommensten Dienste leiste;

3) daß die Auflösung des Schellackes zum Bleichen in Aetzkali oder in Weingeist geschehen könne;

4) daß die Schellackauflösung in möglichst dünnem Strome, am besten tropfenweise, und unter beständigem Umrühren der Bleichflüßigkeit, um das Harz möglichst fein zu vertheilen, in die letztere gebracht werde;

5) daß die kalische Schellackauflösung ein Harz liefere, welches bey der Anwendung als Politurmittel matte Flecken annimmt und schwer trocknet;

6) daß das einfache Chlorwasser das zweckdienlichste Bleichmittel sey; und endlich

7) daß die geistige Schellackauflösung zum Bleichen eine Temperatur von wenigstens 30° R. und höchstens 40° R. besitze.

Wenn auch durch diese Versuche noch nicht alles geschehen ist, was zur vollkommenen und unveränderlichen Begründung des Schellackbleichens gehört; so ist dieser Gegenstand doch immer lichtvoller geworden, so weit der darüber ausgebreitete Schleyer bis jetzt gehoben wurde, und Hoffnung vorhanden, daß die Natur gestatte, ihn ganz aufzudecken. Ein Naturprodukt, zu dessen Erzeugung sich thierische Organismen mit Pflanzenorganismen vermählen, wie dieses bey dem Schellacke der Fall ist, ist doppelt schwierig in allen seinen Verhältnissen zu erkennen, und die vollkommene Lösung unsers Problemes läßt sich erst dann erwarten, wenn über diesen Gegenstand die Naturgeschichte und die Waarenkunde dem Chemiker hinreichende Untersützung gewähren. Der Anfang zu dieser Aussicht ist aber gemacht durch die interessanten Untersuchungen von Rees von Esenbeck und Clamor Marquard, deren Abhandlung „über das Lackharz und eine neue Sorte Schellack, in Geiger's

lan der Pharmacie Bd. XIII. S. 286 — 307.“ n dem Augenblicke zu Geſichte kam, als ich die uſſatz dem Drucke übergeben hatte.

---

en erfundene große Feilenhauermaſchine.

(Aus Dingler's polytechniſchem Journal.)

An allen bekannten Feilenhauermaſchinen ſchlägt ammer auf den in der Maſchine befeſtigten Mei- oder es wird aus freyer Hand mit einem Ham- uf den Meißel, in der Maſchine angebracht, ge- en.

Bey dieſen Maſchinen muß der Kopf des Meißels den Schlag des Hammers öfters Schaden lei- und da der Meißel durch die Maſchine regiert ſo bleibt jedes Mal unbekannt, ob der Schlag durch den Meißel geht oder nicht; wenn nun ieb nicht mitten durch den Meißel geht, ſo ſetzt e die Hiebe auf der Breite der Feile nicht gleich Eine ſolche fehlerhafte Stelle aber kann der Kopf Meißels bey einem mäßigen Schlage bald erhal- Dieſe Fehler können nicht vorkommen, wenn ein kter Feilenhauer aus freyer Hand haut, indem e durch ſein Gefühl jeden nicht ſichtbaren Fehler m Kopfe des Meißels gewahr wird, und er weiß für den nächſtfolgenden Hieb eine kaum merkbare derte Richtung zum Vortheile des Hauens dem ier zu geben. Dieſes iſt auch nicht nur dann ann, ſondern fortwährend beym Hauen noth- g, damit jedes Mal der Schlag mitten durch Meißel der Länge nach wirkt. Dieſes erwähnte Gefühl in der Hand und die Fertigkeit, dem ier die gehörige Richtung in der andern Hand blicklich zu geben, macht die vorzüglichſte Ge- chkeit des Feilenhauers aus.

In allen Maſchinen, die man bis jetzt hat, wird Meißel durch eine Feder nach jedem Schlage ge- um das Doppelſchlagen bey jedem Hiebe zu vermeiden, welches aber eine ſehr mangelhafte Einrich- tung beſonders deßhalb iſt, weil dadurch die Kraft des Hammers nie gleichförmig auf jeden Hieb wirken kann. Meine Maſchine ſetzt jeden Hieb ohne Hammer und ohne Feder auf die untergelegten Stahlplatten, und das Doppelſchlagen iſt an meiner Maſchine völlig auf- gehoben, denn jeder Schlag geſchieht durch zwey ver- ſchiedene in gleicher Zeit wirkende Bewegungen, wo- von die eine eine geradlinige und die andere eine Kreis- bewegung iſt. Dieſe zwey verſchiedenen Bewegungen verhindern das Zurückprellen des Meißels.

Auch haben alle ſchon bekannten Maſchinen die Unvollkommenheit, daß, wenn der Schlag geſchwind geſchieht, der Meißel und endlich die ganze Maſchine in Vibration geräth und ein unrichtiges Hauen er- folgt. Auch dieſe Unvollkommenheit iſt bey meiner Maſchine beſeitigt, und wenn auch die größten Anſatz- feilen gehauen werden, ſo iſt an dem Hauapparat keine Vibration zu bemerken, weil alle Achſen, welche die entgegengeſetzt wirkenden Kräfte ausüben, in einem beſonderen Apparate angebracht ſind, welcher jedoch mit dem Hauapparate ſo verbunden iſt, daß, wenn der zweyte Apparat vibrirt, der Hauapparat nicht mit vibriren kann.

Ferner haben auch alle bekannten Maſchinen die Unvollkommenheit, daß, wenn Feilen gehauen werden ſollen, welche in der Länge gewölbt ſind, der Meißel bey jedem nächſtfolgenden Hiebe auf eine andere Ebene kommt, weßhalb der Meißel während des Hauens ſich verändern muß, damit der Hieb in der ganzen Breite gleich tief wird. In meiner Maſchine ſind die Meißel mit einer ſolchen Einrichtung eingeſetzt, daß ſich jeder Meißel während des Hauens auf der vorkommenden veränderten Ebene die gehörige Lage ſelbſt geben kann.

Das Feſtlegen der Feilen auf dem Amboße iſt eine ſchwierige Aufgabe, denn die Kraft, womit jeder ſcharfe Hieb auf die Feilen geſetzt wird, zerlegt ſich in zwey Kräfte, wovon eine in der lothrechten und die andere in der horizontalen Richtung nach der Angel

der Feile hin wirkt. Die erste Kraft ist zum Festhalten der Feilen auf der Unterlage vortheilhaft, die zweyte ist zum Nachtheil, und diese Kraft ist so groß, daß keine Schraube von Oben herab die Feilen auf dem Amboße festzuhalten im Stande ist, sondern die Feilen schieben sich unmerkbar bey jedem Hiebe der Länge nach auf den Amboß mit der Unterlage fort. Ich mußte eine solche Einrichtung erfinden, wodurch jede Feile leicht und geschwind auf dem Amboße befestigt und wieder davon genommen werden konnte. Diese Erfindung hat mir viel Mühe gekostet, jedoch habe ich die Vorrichtung nach vielen Versuchen und Verbesserungen endlich so angebracht, daß an keine Verschiebung der Feile zu denken ist.

Die gewöhnlichen Unterlagen von Bley sind bey Feilen, auf Maschinen gehauen, nicht anwendbar, weil dieselben zu oft verbessert werden müssen, indem das Zusammendrücken des Bleyes nicht zu vermeiden ist. Ich bin so glücklich gewesen, auch neue Unterlagen zu entdecken, die sich nicht durch die Länge der Zeit zusammenpressen und auch nicht wie Bleyplatten ihre Ebene verlieren können. Auch sind diese neuen Unterlagen von der Art, daß, wenn auf einer Fläche der Hieb fertig ist, die Unterlage den fertigen Hieb nicht verletzt. Diese Unterlagen sind auch sehr leicht mit neuen ohne Kostenaufwand zu verwechseln.

Es war bey diesen Unvollkommenheiten aller schon bekannten Maschinen nicht möglich, solche Feilen hauen zu können, wie sie aus freyer Hand gehauen werden.

Meine Maschine verfertigt alle möglichen vorkommenden kleinen und großen Ansatzfeilen, welche in der Länge eben oder gewölbt sind, und haut so fein, daß 400 Hiebe auf einen Pariser Zoll gehen. Auch kann meine Maschine auf eine sechsmal breitere Feile denselben feinen Hieb setzen, als bis jetzt hat geschehen können.

Bey allen guten Ansatzfeilen müssen alle einzelnen Oberhiebe, welche durch den Unterhieb getheilt werden, gleich hoch über der ganzen Fläche der gehauenen Feile stehen, damit beym Feilen alle einzelnen Schärfen des Oberhiebes zugleich angreifen und zugleich stumpf werden. Dieß leistet meine Maschine, kann aber von Feilen aus freyer Hand nicht erwartet werden.

Auf dieser Maschine können aber keine groben Feilen, sondern nur Schlichtfeilen bis zur gröbsten und größten Sorte gehauen werden.

Meine Maschine haut zugleich auf vier untergelegte Feilen, und wenn dieselben in der Länge eben und nicht in der Länge gewölbt sind, so werden zugleich vier Stäbe von 1½ Fuß Länge gehauen, welche mehrere kleine Feilen geben.

Sie haut in drey Sekunden vier bis fünf Hiebe mit Inbegriff des Festlegens der Feilen auf den Amboß.

Die Maschine wird mit der Kraft eines Kindes von 12 Jahren in Bewegung unterhalten, und ist auch so eingerichtet, daß dieselbe mit einer Dampfmaschine oder mit einem Wasserrade bewegt werden kann.

Das Schärfen der Meißel fällt bey meiner Maschine viel weniger wie beym Hauen aus freyer Hand vor, und man kann mit den Meißeln, welche den Unterhieb verfertigen, eine Woche und kann mit den Meißeln zum Scharfenhieb einen Tag, auch wohl 2 Tage ohne zu Schärfen hauen. Zum Schärfen der Meißel habe ich einen besonderen Apparat verfertigt, womit das Ebenschärfen derselben unter gleicher Neigung sehr leicht und geschwind bewerkstelligt werden kann.

Der Kantenhieb kann auch mit meiner Maschine gehauen werden, wozu aber noch ein besonderer Apparat gehört.

Zu dieser Maschine kann auch sehr leicht ein Apparat hinzugefügt werden, wodurch auch alle spitz zulaufenden flachen und dreyeckigen Feilen gehauen werden können.

Meine Maschine ist ganz anders konstruirt, als alle bisher bekannten Maschinen.

Ich habe dieselbe aus Liebhaberey verfertigt, und ich bin nicht Willens selbst einen Gebrauch davon zu machen, oder mehrere Maschinen zu bauen, sondern

ich wünschte, daß die Maschine in einer großen Fabrik in Anwendung gebracht werde.

An dieser Maschine habe ich beynahe an tausend Thlr. Auslage gehabt und zu derselben sind überhaupt 11 Centner Metall verarbeitet worden. Sie ist $4\frac{1}{2}$ Fuß Pariser Maaß lang, $2\frac{1}{4}$ Fuß breit und 5 Fuß hoch.

Alle, welche gesonnen sind, meine Maschine zu kaufen, können sich bald in frankirten Briefen an mich wenden, ich werde eine Feile, auf meiner Maschine gehauen, so auch die Verkaufsbedingungen, ferner was der Käufer über die Maschine wissen muß, und was für Maschinen und Werkzeuge zu einer vollständigen Fabrik gehören, übersenden. Ich bitte aber für Abschreibegebühren und sonstige Auslagen 1 Thlr. dabey zu legen.

Bückeburg in Schaumburg-Lippe den 6. Februar 1835.

H. C. W. Breithaupt, Professor.

Ueber Wolle und Wollenfabrikation in Bayern.

Zweyte Abtheilung.

Von dem Zustande der Wollenproduktion in Bayern insbesonders.

Die Geschichte der Wollproduktion bildet einen der merkwürdigsten Abschnitte der Kulturgeschichte überhaupt, und liefert einen interessanten Beytrag zur Bekräftigung der Wahrheit, daß von dem kräftigen und verständigen Willen des Menschen die scheinbar unübersteiglichen Hindernisse bezwungen werden können. Denn wer hätte noch vor einem halben Jahrhunderte geglaubt, daß die Vollkommenheit der spanischen Merinowolle jemals erreicht oder gar in einer kurzen Zeit übertroffen werden würde? Und doch unterliegt es keinem Zweifel mehr, daß die sächsischen Elektoralwollen einen höhern Preis haben als die feinsten spanischen Negretti- und Eskurialwollen, und daß die Einfuhr der Wolle in England aus Deutschland größer als aus Spanien ist.

In den letzten 5 Jahren war die Importation der Wolle in England nachstehende:

	1830	1831	1832	1833	1834
Teutsche Ballen	70,626	60,782	55,185	72,776	62,553
Spanische	11,071	22,675	13,684	20,714	13,999
Portugiesische	—	—	—	—	5,340
Neu-Süd-Wallis	3,761	5,702	6,313	8,908	10,723
Van Diemens-Land.	4,306	5,804	4,170	6,040	5,952
Cap der guten Hoffnung	160	263	360	511	647
Amerika	165	318	2,444	1,913	8,498
Rußland	582	348	997	4,114	6,910
Italien	—	—	—	—	4,761
Barbarey und Türkey	—	—	—	—	14,985
Von verschiedenen Ländern	105	1,389	639	5,704	2,507
Total-Summe:	80,776	97,371	83,793	120,680	136,277

So z. B. kostete die feinste Wolle nach Ternaux der bayer. Zentner

im Jahre	von Spanien	Frankreich	Sachsen
1804	604 fl.	468 fl.	416 fl.
1810	520 „	572 „	520 „
1816	416 „	752 „	598 „
1820	312 „	624 „	650 „
1823	260 „	390 „	546 „
1824	260 „	468 „	520 „
1827	234 „	520 „	884 „

Die in England eingeführte Wolle betrug

im Jahre	aus Deutschland	Spanien
1800	421,350 ℔	7,794,758 ℔
1814	3,598,146 „	9,234,991 „
1827	22,007,198 „	4,349,633 „

Man betrachtet es als eine entschiedene Sache, daß in Bayern die Wollproduktion sowohl in qualitativer als quantitativer Beziehung noch auf einer sehr niedrigen Stufe der Ausbildung sey; man findet die vorzüglichste Ursache dieser Erscheinung in der Unkenntniß und Unthätigkeit der Bewohner und giebt verschiedene Heilmittel an, diesem Uebel zu begegnen. Ich habe Seite 196 den Stand der Schafe von verschiedenen Ländern aufgeführt, und wenn diese Angaben gegründet sind, so muß der numerische Stand der Schafe sehr gering in unserm Vaterlande betrachtet werden. Vergleicht man hingegen die Verhältnisse der Einfuhr und Ausfuhr, so scheint der Schaf-Viehstand Bayerns hinreichend das inländische Bedürfniß zu decken. —

Schafe.

	Einfuhr.	Ausfuhr.	Ueberschuß der Einfuhr.	Ueberschuß der Ausfuhr.
$18\frac{1}{20}$	20,038	30,646	—	10,608
$18\frac{2}{21}$	16,392	40,656	—	24,164
$18\frac{2}{22}$	18,683	53,357	—	34,674
$18\frac{2}{23}$	29,887	49,636	—	19,749
$18\frac{2}{24}$	21,724	51,084	—	26,360
				115,555

Wolle.

	Einfuhr.	Ausfuhr.	Ueberschuß der Einfuhr.	Ueberschuß der Ausfuhr.
	Zt.	Zt.	Zt.	Zt.
$18\frac{1}{20}$	3142	2314	828	—
$18\frac{2}{21}$	3412	3800	—	388
$18\frac{2}{22}$	2865	3674	—	809
$18\frac{2}{23}$	3031	3247	—	216
$18\frac{2}{24}$	2581	4147	—	2566
$18\frac{2}{25}$				
$18\frac{2}{26}$				
$18\frac{2}{27}$	6950	9942	—	2992
$18\frac{2}{28}$	7693	9806	—	2113
$18\frac{2}{29}$	5960	7042	—	1092
$18\frac{3}{30}$	6975	7524	—	549
$18\frac{3}{31}$	6642	6044	598	—
			1426	10,725

Die jährlich erzeugte Menge der Wolle kann durchschnittlich folgender Massen angenommen werden,

von	110,043 feinwolligen Schafen à	$1\frac{1}{2}$ ℔	165,064 ℔
„	364,566 halbveredelten Schafen à	2 „	729,132 „
„	842,843 grobwolligen Schafen à	3 „	2,528529 „
„	81,138 langwolligen Schafen à	5 „	405,690 „
			3,828,415 ℔

Da nun die Ausfuhr der Wolle die Einfuhr durch eine bedeutende Reihe von Jahren übertrifft, so geht hieraus hervor, daß die Produktion mit der inländischen Konsumtion in keinem Verhältnisse stehe, und da umgekehrt die Einfuhr der Wollenfabrikate sehr die Ausfuhr übersteigt, so erscheint das Bedürfniß einer Steigerung der Produktion nicht so dringend als das der Erweiterung und Vervollkommnung der Fabrikation.

Sehr schwierig ist es zu entscheiden, ob der Schafviehstand Bayerns in qualitativer Beziehung auf einer niedern oder höhern Stufe der Ausbildung im Vergleiche mit andern Ländern sich befinde, weil nicht die Größe oder Güte der Produktion, sondern die Größe des Reinertrages den Grad der Vollkommen-

heit bezeichnet. Man hat seit Einführung der Merino die Vollkommenheit des Schafviehstandes unbedingt nach der Menge der Merino beurtheilt, welche ein Land zählt, während uns England das Beyspiel eines für sehr vollkommen gehaltenen Schafviehstandes zeigt, der größtentheils grobe Wolle lieferte. Die Beurtheilung des Zustandes der Wollproduktion in Bayern gründet sich auf die Beantwortung nachstehender Fragen:

1) Ist in Bayern überhaupt die Vergrößerung des landwirthschaftlichen Viehstandes möglich, und

2) wenn dieses der Fall ist, welche Thiere sollen vorzugsweise zur Produktion gewählt werden?

a) Ist in Bayern überhaupt die Vergrößerung des landwirthschaftlichen Viehstandes möglich?

Die Menge der in einem Lande zu haltenden Thiere oder die Größe der Viehzucht hängt von der Menge des vorhandenen Futters ab, und wenn in Bayern mehr Thiere als gegenwärtig gehalten werden sollen, so muß entweder bisher nicht alles Futter verwendet worden seyn, oder es muß die Futterproduktion vermehrt werden. Daß in Bayern ein vorhandenes Futter nicht benützt werde, kann wohl bey der allgemeinen Klage über Mangel an Futter nicht als wahrscheinlich gedacht werden, mithin ist eine Vermehrung der Viehzucht nur durch Vermehrung des Futters möglich. Dieß geschieht nun entweder, daß die vorhandenen Produkte nicht vermehrt, sondern nur auf eine andere Weise verwendet werden, oder daß die Futterproduktion wirklich vermehrt werde.

α) Von der Vermehrung des Viehstandes durch Veränderung der Verwendung der Produkte.

Die Viehzucht kann vermehrt werden, wenn vegetabilische Produkte, welche bisher nicht zur Fütterung verwendet worden sind, eine solche Verwendung erhalten.

Die Produkte, welche hiezu sich eignen, können keine andern seyn, als solche, welche bisher zur Ernährung der Menschen gedient haben als Getreid, Kartoffeln, Gemüse überhaupt ꝛc. Es wird zwar sehr häufig behauptet, daß in Bayern zu viel Getreid gebaut werde, und wenn diese Behauptung gegründet wäre, so sollte man es für sehr natürlich halten, daß dieser Ueberschuß sehr leicht durch eine andere Verwendung z. B. zur Fütterung zum Vortheile der Produzenten abgesetzt werden könne; unterdessen lehrt die Erfahrung, daß die Verwendung des Getreides (mit Ausnahme des Hafers) selten durch Verwendung zum Futter sich rentire, wie nachstehende Berechnung zeigt.

Nach der gewöhnlichen Annahme ist bey der Fütterung der

Schäffel	Weitzen	von 300	℔	gleich	600	℔	Heu
„	Roggen	„ 280	„	„	560	„	„
„	Gerste	„ 250	„	„	500	„	„
„	Erbsen	„ 320	„	„	640	„	„

Rechnet man den Preis eines Zentners Heus zu 1 fl., so verwerthet sich das Schäffel Weitzen zu 6 fl., das Schäffel Roggen zu 5 fl. 36 kr., Gerste zu 5 fl. und Erbsen zu 6 fl. 12 kr. So lange nun nicht die Getreidpreise bey einem Heupreise von 1 fl. zu der bezeichneten Größe herabsinken oder die Heupreise so steigen, daß der Zentner Heu so viel kostet als ein halber Zentner Körner, so lange werden diese nur Ausnahmsweise aber nicht regelmäßig zur Fütterung überhaupt verwendet werden, — weil es ein Axiom ist, daß alle Produkte, welche unmittelbar zur Ernährung der Menschen dienen, beständig einen höhern Preis behalten, als diejenigen, welche zur Fütterung dienen; einen Beweis liefern die Kartoffeln, von welchen nur so viele verfüttert werden als zur Nahrung der Menschen nicht nothwendig sind. Denn nach der Annahme, daß zwey Zentner Kartoffeln an Nahrhaftigkeit erst einen Zentner Heu ersetzen, verwerthet sich das Schäffel Kartoffel bey der Fütterung und bey einem Heupreise von 1 fl. zu 1 fl. 30 kr., ein Preis, um welchen sie kaum produzirt werden können. Hieraus ergiebt sich überhaupt der Schluß, daß eine Ver-

mehrung des Viehstandes überhaupt und des Schafstandes insbesonders durch Veränderung der Verwendung der Produkte ökonomisch nicht ausführbar ist.

β) Von der Vermehrung des Viehstandes durch Vermehrung der Futterproduktion.

Eine Vermehrung der Futterproduktion kann entweder mit Verminderung einer andern Art der Produktion oder ohne eine solche Verminderung statt finden. Eine Vermehrung der Futterproduktion mit Verminderung einer andern Art Produktion findet statt, wenn Wälder und Felder in Wiesen oder Weiden verwandelt oder überhaupt Felder, welche bisher kein Futter produzirt haben, zur Futterproduktion verwendet werden.

Es ist hier der Ort nicht, die Frage zu entscheiden, welche Art der Benützung des Bodens unter den verschiedenen climatischen, agronomischen, ökonomischen, staatsbürgerlichen und commerziellen Verhältnisse den Vorzug verdiene, sondern es kann hier im Allgemeinen nur bemerkt werden, daß zur Vermehrung der Futterproduktion die Umwandlung der Felder in Wiesen und Weiden oder die Benützung der Felder, welche bisher kein Futter getragen haben, zur Futterproduktion aus den unter α aufgeführten Grundsätzen ökonomisch nicht ausführbar sey. Die Verwandlung von Wäldern in Wiesen und Weiden ist in Baiern weder nationalökonomisch wünschenswerth noch ökonomisch nothwendig, weil wir die Futterproduktion vermehren können, ohne eine andere Art der Produktion zu vermindern, und zwar, indem wir die Produktion der bisher zum Futter benützten Fläche durch Melioration erhöhen, oder indem wir das bisher in der Brache unbenützte Land zur Futterproduktion benützen.

Die zur Futterproduktion allein benutzten Flächen sind die reinen Weiden (zum Unterschiede von den Nebenweiden in Wäldern und auf abgeernteten Feldern) und die Wiesen. Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß diejenigen Plätze, welche eine Befähigung zum natürlichen Graswuchs haben, im Allgemeinen als Wiesen eine größere Produktion geben, als in der Benützung zu Weiden, und daß vom Standpunkt der Produktion aus alle Weidegründe im Allgemeinen einer andern Benützung weichen sollen; unterdessen sind unter den gewöhnlichen ökonomischen und staatsbürgerlichen Verhältnissen die Weiden keiner andern Benützung fähig, wie ich in einem Beyspiele zeigen werde. In der Gegend von München besitzt der Bauer auf einen Morgen Feld 5 bis 6 Morgen sogenannte Hart- oder Haidegründe, von welchen er einen Theil zur Weide, einen andern Theil zur Wiese (jedoch ohne Steigerung der Produktivität durch Dünger) benützt. Es wird nun von den meisten Menschen der kluge Rath ertheilt, daß der Bauer seine schlechten Haidegründe entweder in Felder oder in gute Wiesen durch Dünger verwandeln soll. Daß die Haidegründe der Gegend von München sich physisch und auch finanziell in Felder verwandeln lassen, ist erwiesen, allein das einzige Hinderniß liegt in ökonomischen und staatsbürgerlichen Verhältnissen. Bey der gegenwärtiger Benützung des Bodens in der Dreyfelderwirthschaft giebt der Morgen bey einer Düngung von 300 Zentnern im

1ten	Jahr	Brache	—	Stroh
2ten	„	Roggen	20	„
3ten	„	Gerste	15	„
4ten	„	Brache	—	„
5ten	„	Roggen	18	„
6ten	„	Hafer	12	„
			65	Zentn.

Um 300 Zentner Dünger zu erzeugen, sind im geringsten Anschlage 165 Zentner Futter, mithin zu dem schon vorhandenen Stroh noch 100 Zentner Heu nothwendig; da nun der Morgen Hartwiesen nur höchstens 3 Zentner Heu giebt, so sind zu 6 Morgen Feld 33 Morgen Hartwiesen oder zu einem Morgen Feld 5 — 6 Morgen Hartwiesen nothwendig. Von diesen benützt er die Hälfte zur Weide, um im Sommer das Vieh zu erhalten, weil die Aberntung durch das Vieh

wohlfeiler als durch die Sense ist; die andere Hälfte erntet er zu Winterfutter, und zwar mit solchen Kosten, daß diese in der Regel dem Werthe des Produktes gleich kommen.

Würde der Bauer seine Hartwiesen theilweise bey dem bestehenden Dreyfelderwirthschafts-Systeme in Felder verwandeln, so würde er den Bedarf an Dünger vermehren, das Haben an Futter vermindern, d. h. er würde nun nichts mehr produziren. Die natürliche Produktion der Hartwiesen durch Stalldünger zu vermehren, ist eine rein unmögliche Sache, weil der Dünger höchst nothdürftig für die Felder hinreicht. Wollte er aber den Dünger den Feldern entziehen und den Wiesen geben, so würde er aufhören, ein Ackerbauer zu seyn, und er würde eine reine Alpenwirthschaft treiben müssen, welche sich aber für diesen Boden weder climatisch, noch agronomisch, noch ökonomisch eignet.

Eine Erhöhung der Produktion der schlechten Wiesen ist ökonomisch nur dann möglich, wenn das Verbesserungsmaterial durch Bewässerung fast unentgeltlich gegeben ist, oder wenn der Stalldünger in der Nähe großer Städte sehr wohlfeil zu haben ist (wobey bemerkt werden muß, daß der Landtransport sich selten über eine Entfernung von 2 Stunden lohnt), oder wenn ein mineralisches Düngermaterial gefunden wird, das den Stalldünger theilweise bey den Wiesen ersetzt (was aber noch nicht der Fall ist). Da die Bewässerung selten ausführbar ist, so ist im Allgemeinen eine Vermehrung der Futterproduktion auf solchen Wiesen und Weiden, daher eine Vermehrung des Viehstandes nicht möglich. Eine Vermehrung der Futterproduktion durch Umwandlung der trockenen Weidegründe und schlechten Wiesen in Felder ist durch den künstlichen Futterbau möglich. Würde der Produzent in dem obenaufgestellten Beyspiele die 6 Morgen schon bestehenden Felder und die 30 Morgen Hartwiesen, welche allmählig in Felder verwandelt werden, im künstlichen Futterbau benützen, so würde er folgende Futterernten erhalten

			Heu,	Stroh.
im 1ten Jahr:	Kartoffeln 30 Schfl. per Morgen,	also auf 6 Morgen 180 Schfl.	= 270 Zt.	—
„ 2ten „	Roggen und Sommerweitzen per Morgen 20 Zt.	. . .	= — „	120
„ 3ten „	Haser per Morgen 15 Zt.	. . . . .	= — „	90
„ 4ten „	Esparsette per Morgen 20 Zt.	. . . . .	= 120 „	—
„ 5ten „	Esparsette per Morgen 25 Zt.	. . . . .	= 150 „	—
„ 6ten „	Esparsette per Morgen 25 Zt.	. . . . .	= 150 „	—
			690 Zt.	210 Zt.

Der Produzent würde im vorliegenden Falle 690 Zentner Heu und 210 Zt. Stroh, zusammen 900 Zt.; also mehr als 5 mal mehr und besseres Futter als bey der vorigen Wirthschaft erhalten, und mit dieser Futtermasse würde er 5 mal mehr Thiere erhalten können. Die 900 Zt. Futtermasse würden den für die vergrößerte Feldflur nothwendigen Dünger geben, und dabey würde auch die Getreidproduction nicht vermindert, sondern bedeutend vergrößert werden; kurz, es ist ein unbestreitbarer Grundsatz, daß in den Ackerbauländern, wo die natürliche Production der Wiesen durch Bewässerung nicht erhöht werden kann, bey der gewöhnlichen Dreyfelderwirthschaft keine Umwandlung der Weiden in Felder oder Wiesen, und überhaupt keine Vermehrung des Futters und des Viehstandes möglich ist, daß nur durch Einführung des auf den künstlichen Futterbau basirten Fruchtwechsels eine Umwandlung der Weiden und schlechten Wiesen in Felder (wo es

natürlich das Klima gestattet) und eine Vermehrung des Futters und des Viehstandes möglich wird.

Jeder Versuch der Verbesserung oder Vermehrung des Viehstandes ohne Vermehrung des Futters ist eine reine Absurdität; durch Vermehrung des künstlichen Futterbaues hingegen ist das Mittel zur Vermehrung des Viehstandes bis auf eine nicht zu bestimmende Ausdehnung gegeben. Wenn nun ohngeachtet dieser für den Einzelnen und für den ganzen Staat hervorgehende Vortheile, welche der künstliche Futterbau gewährt, diese Wirthschaftsmethode noch so wenig Eingang findet, so liegen die Ursachen in den staatsbürgerlichen Verhältnissen der Gutsbesitzer, unter denen vorzugsweise der Mangel an Arrondirung, der Naturalzehent und der grundherrliche Verband erwähnt werden müssen, und von denen bereits im II. Hefte Seite 3 bis 40 des Jahrgangs 1834 gehandelt worden ist. So lange diese Verhältnisse in einem Lande existiren, kann an eine Melioration des Grundes, Steigerung der Production und vollkommene Benützung des Bodens nicht gedacht werden. Durch die allerhöchste Verordnung vom 8. Februar 1825 und 13. Februar 1826 ist die Fixation, Umwandlung und Ablösung des Naturalzehents bey den Zehentpflichtigen des Staates ausgesprochen. Durch die Verordnung vom 19. Juny 1832 ist den Grundholden des Staates die Erlaubniß gegeben, auf eine höchst vortheilhafte Weise ihre grundbaren Besitzungen in ludeigene zu verwandeln; mit diesen Verordnungen beginnt ohne Zweifel eine neue Aera, und dankbar werden die folgenden Generationen in König Ludwig den Wiederhersteller des natürlichen Rechtes der Produzenten, das durch Barbarey der frühern Jahrhunderte verloren gegangen war, verehren. Wenn der Naturalzehent und die Laudemien fixirt sind, und wenn überhaupt die Caducität des Eigenthums in Wahrheit aufgehoben und die Veräußerbarkeit desselben ausgesprochen ist, dann ist eine allgemeine Arrondirung und bessere Benützung des Bodens möglich. Man erwarte aber die Folgen dieser wohlthätigen Verordnungen nicht zu schnell. Die Veränderungen und Verbesserungen in der Production können nur langsam erfolgen, theils weil die meisten Menschen mit einer gewissen Vorliebe an dem Hergebrachten hängen, theils weil die Kenntnisse und Mittel der Verbesserung nur allmählig erworben werden, theils weil es überhaupt in den Verhältnissen der Production liegt, daß alle Abänderungen langsam und allmählig geschehen.

b) Soll die Vergrößerung des Standes der Schafe auf Kosten der übrigen Zweige der Viehzucht statt finden?

Die Vermehrung des Futters hat die Vergrößerung des Viehstandes unmittelbar zur Folge, und es kann nun diese Vergrößerung sich auf die 3 wichtigsten Zweige der landwirthschaftlichen Viehzucht gleichförmig oder vorzugsweise nur auf die Schafzucht erstrecken. Bey gleichen klimatischen und staatsbürgerlichen Verhältnissen entscheidet über die Wahl der zu haltenden Nutzthiere der Reinertrag, und in dieser Beziehung lehrt die Erfahrung folgendes.

Bey den Gewerben gilt im Allgemeinen die Regel, daß die Fabrikation um so wohlfeiler und vollkommner werde, je individueller dieselbe wird, d. h. je mehr nur ein Gegenstand oder ein Theil eines Gegenstandes oder eine Sorte eines Fabrikates hervorgebracht wird, indem in diesem Verhältnisse die Theilung der Arbeit steigt. So wird z. B. derjenige, der nur Wolle verarbeitet, es weiter bringen als derjenige, der Wollen- und Baumwollen-Waaren zugleich verarbeitet. Der Fabrikant, welcher nur beständig feine Tücher verarbeitet, wird vollkommnere Fabrikate hervorbringen, als derjenige, welcher Tücher von allen Graden der Feinheit verarbeitet, u. s. w. Dieser Grundsatz ist bey der Production nicht so leicht ausführbar. Allerdings wird derjenige, welcher nur Schafe und zwar nur eine Race von Schafen zieht, sich eine größere Kenntniß in der Production erwerben, als derje-

thigs, welcher neben der Schafzucht noch Rindvieh- und Pferdezucht treibt; unterdessen steht der fabrikmäßigen Theilung der Arbeit bey der Production der Umstand entgegen, daß der Boden keine Maschine ist, auf welcher immer dieselbe Pflanze mit Vortheil gezogen werden kann; daß daher auch die Verwendung der verschiedenen vegetabilischen Producte zur Erzeugung von Thieren unter verschiedenen climatischen und agronomischen Verhältnissen verschieden sey.

Was auch immer die Lobredner des Pferdes und des Schafes zu Gunsten dieser Thiere sagen, so bleibt das Rindvieh bey weitem das wichtigste landwirthschaftliche Nutzthier. Das Rindvieh beträgt 47 % des sämmtlichen Viehstandes in Bayern, und berücksichtiget man die Körpermasse der Thiere überhaupt, so macht der Rindviehstand wenigstens drey Viertheile des ganzen Viehstandes aus. Das Rindvieh paßt für alle landwirthschaftlichen Verhältnisse, für den kleinsten Grundbesitzer von einigen Tagwerken, so wie für den Besitzer von großen Flächen; es gewöhnt sich am leichtesten an die verschiedenartigsten climatischen und agronomischen Verhältnisse, und seine Zuzucht erfodert weder besondere Kenntnisse noch besondere Anstalten. Das Rindvieh ist das wichtigste und nützlichste landwirthschaftliche Arbeitsthier, und als solches um so nothwendiger, je mehr die Arbeit durch erhöhte extensive oder intensive Kultur steigt. Wenn auch nicht alle landwirthschaftlichen Arbeiten gleich gut mit Rindvieh als mit Pferden vollführt werden können, so kann doch als gewiß angenommen werden, daß kaum der 10te Theil der landwirthschaftlichen Arbeiten die Hilfe des Pferdes unumgänglich nothwendig macht. Berücksichtiget man, daß das Rind nicht nur nach seinem Tode wie das Schaf durch die Haut und das Fleisch nützt, sondern schon während des Lebens in der Milch die für jede Familie unentbehrliche Nahrung liefert, und daß ferner der Rindviehmist unter allen Mistarten für die meisten Bodenverhältnisse der zuträglichste ist, so wird der Vorzug des Rindviehes als landwirthschaftliches Nutzthier außer allem Zweifel seyn. — Allein alle diese Momente verschwinden vor dem Gesetze des Reinertrages. Es ist hier der Ort nicht, die Lehre des landwirthschaftlichen Reinertrages vorzutragen, sondern es genügt nachstehende Erfahrungssätze hier kurz zu erwähnen.

1) Es bedarf keines großen ökonomischen Kalkuls, zu beweisen, daß keine Schafrace, so hoch auch der Werth ihrer Producte sey, das Futter bey der Stallfütterung so hoch verwerthe als das Melk- oder Mastrindvieh, daher das Schaf immer mehr verschwindet, je mehr der intensive Ackerbau zunimmt und in jene Gegenden gedrängt wird, wo noch extensive Bewirthschaftung statt findet. Die Nahrung ist dem Menschen ein größeres Bedürfniß als die Kleidung; je weniger sich gewisse Nahrungsstoffe transportiren lassen, desto mehr steigt die Lokalproduction derselben. Die Wolle läßt sich leichter transporten und aufbewahren als Mastvieh, als Käse oder Butter und als Rahm und Milch; aus diesem Grunde muß beym natürlichen Gange der Dinge die Production der genannten Gegenstände mit der Bevölkerung nach dem Grade der Schwierigkeit der Transportation zunehmen, während die Production der leicht transportablen Producte den gering bevölkerten Ländern bleibt. Das nämliche Verhältniß findet auch bey der Pferdezucht statt, wenn diese aufhört, Nebensache zu seyn.

2) Das Schaf kann neben dem Rindvieh mit Vortheil bestehen und sogar den Vorzug verdienen, so lange ausgedehnte Neben- oder Hauptweiden vorhanden sind, deren Beweidung mit einer größern Viehgattung sich nicht mehr lohnt. Wenn z. B. Weidegründe so mager sind, daß mehr als 6 Morgen nothwendig sind, um eine Kuh 4 bis 4½ Monat zu erhalten, so werden sie zweckmäßiger zur Schafweide benützt, weil das Rindvieh eine zu große Fläche abzunagen hat, um zureichendes Futter zu finden, wodurch es entweder am nöthigen Wiederkauen gehindert, oder dadurch an der Zeit sich satt zu fressen verkürzt wird. Die Frage, ob bey den Schafen auch Stall-

fütterung statt finden könne, bedarf vom Standpunct der Production aus keiner Erörterung, indem die Schafe bey gehöriger Pflege eben so gut oder noch besser im Stalle ernährt und dabey alle Zwecke der Zucht, Mastung und Wollen-Production erreicht werden können wie auf der Weide. Ganz anders gestaltet sich die Sache vom Standpunkte des ökonomischen Kalkuls, und es kann als ein Erfahrungssatz festgestellt werden, daß das Schaf unter den gewöhnlichen landwirthschaftlichen Verhältnissen nur dann eine lohnende Nutzung gebe, wenn dasselbe 7 Monate hindurch auf der Weide gehalten werden kann, welche entweder eine Nebenweide ist oder keine andere Verwendung als zur Weide zuläßt, daher keinen großen Werth hat. Denn nehmen wir an, daß ein Merinoschaf bey einer täglichen Fütterung von 2 Pfunden Heu, also bey einem jährlichen Futteraufwand von 730 Pfunden 2 Pfunde Wolle gebe und eine Einnahme von 3 fl. gewähre, daß die übrigen Auslagen für Streu, Salz, Wart und Pflege, Unterhaltung der Gebäude ꝛc. durch den Dünger gedeckt werden, so erhält der Produzent für 730 Pfund Heu nur 3 fl., also für den Zentner Heu 24 kr., wofür unter den gewöhnlichen Verhältnissen der Landwirth den Zentner Heu nicht verfüttern kann. Wenn hingegen das Schaf 215 Tage auf einer Weide sich befindet, welche wenig oder nichts kostet, und nur 150 Tage im Stalle gehalten wird, so verzehrt dasselbe 3 Zentner Heu, für welche 3 fl. erhalten werden.

3) Wenn es daher nach den bereits gemachten Erörterungen als erwiesen betrachtet werden kann, daß in Bayern ohne Vermehrung der Futterproduction keine Vermehrung des Viehstandes überhaupt möglich ist, und daß eine Vermehrung der Schafe auf Kosten der übrigen Zweige der thierischen Production nicht wünschenswerth ist, so will man dadurch nicht in Abrede stellen, daß nicht die Schafzucht selbst einer Verbesserung fähig sey. Nachstehende Tabelle zeigt den Stand der Schafracen im Jahre $18\frac{3}{4}\frac{2}{3}$ in den verschiedenen Kreisen von Bayern.

Stand der Schafe im Jahre $18\frac{3}{4}\frac{2}{3}$.

	Zahl der Stücke überhaupt.	davon sind				Von 100 Schafen sind			
		grobwollige,	halbveredelte,	feinwollige Merino	langwollige,	grobwollige,	halbveredelte	feinwollige	langwollige
Isarkreis . . .	230,115	196,811	12,965	15,169	5,170	85	5	7	2
Unterdonaukreis .	148,129	130,223	8,504	5,390	4,012	87	6	3	3
Regenkreis . . .	147,113	120,160	11,177	9,564	6,212	81	8	6	4
Oberdonaukreis .	161,918	67,539	75,386	6,209	12,784	41	46	4	8
Rezatkreis . . .	253,665	89,509	120,707	33,010	10,439	35	47	13	4
Obermainkreis . .	160,076	114,528	22,566	7,422	15,560	72	14	4	9
Untermainkreis . .	237,326	78,373	102,857	29,481	26,615	33	43	12	11
Rheinkreis . . .	60,248	45,700	10,404	3,798	346	76	17	6	0,5
Bayern	1,398,590	842,843	364,566	110,053	81,138	60	26	8	5

Die Frage, welche Schafrace zur Zucht zu wählen sey, ist dahin leicht zu beantworten: die, welche die größte Nutzung gibt. Fleisch und Wolle sind die nutzbarsten Theile des Schafes. Beyde so zu vereinigen, daß in dem Producte eines Jeden dieser Theile die möglich höchste Nutzung sich ergebe, hat bisher nicht glücken wollen, und man war gezwungen, nur einem von beyden die größere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Sie wurde bisher der feinen, gekräuselten, elastischen Wolle zu Theil; und je zarter sie ist, je gesuchter ist sie in jüngster Zeit geworden. Das Merinoschaf, das diese Wolle trägt, hat daher nicht allein die größte Aufmerksamkeit auf sich gezogen, und man hat es nicht allein in allen Ländern eingeführt, sondern dasselbe in Beziehung der beliebten Eigenschaften der Wolle zu veredeln gesucht.

Außer der Merino-Wolle hat sich in der neuesten Zeit die schlichte, in der Regel nicht sehr feine Kammwolle der Engländer sehr bemerkbar gemacht. Die Schafe welche diese Wolle tragen, sind große Thiere, und unterscheiden sich dadurch wesentlich von dem kleinen und zart gebauten Merino-Schaf. Sollte ihre Wolle auf Feinheit veredelt und daher noch gesuchter werden, so möchten sie wohl in Bälde den Merinos den Vorrang ablaufen können, weil sie dann mit dem Vorzug des mehrern und bessern Fleisches, auch den der Wolle verbänden.

(Schluß folgt.)

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber Gewerbsökonomie.

(Aus den Mittheilungen für Gewerbe und Handel, von Böhmen, vierte Lieferung. S. 132.)

(Schluß.)

Ein äußerst erheblicher Punkt der Geschäftsführung ist die Bestimmung der Preise; hier gilt der Grundsatz: „wer bey gleicher Güte der Arbeit am wohlfeilsten ist, gewinnt mit den niedern Preisen am meisten“; man muß also nicht zu schnell reich werden wollen, und am einzelnen Stück mehr zu gewinnen suchen, als Andere, sondern den Gewinn bloß von vergrößerter Abnahme, welche man durch eine Preiserniedrigung herbeyführt, erwarten.

Aber diese niederen Preise dürfen nicht bloß eine unsolide Lockspeise seyn, sie müssen stets in vervollkommneter Geschäftsführung ihre Begründung haben, so daß sie in gleicher Arbeitszeit immer eine größere Gesammtsumme abwerfen, als man auf dem gewöhnlichen Wege bey höheren Einzelnpreisen erhalten haben würde.

Nur vollkommene Ordnung kann aber hier den Gewerbsmann vor Abwegen sichern, indem nur sie ihm unaufhörlich den wahren Gang, und somit den wahren Erwerb des Geschäftes vor Augen hält.

Die Maschinen haben hauptsächlich den wichtigen Zweck, die Einzelnpreise ausnehmend zu verringern, und so einer großen Anzahl von Menschen es möglich zu machen, sich derselben Bequemlichkeiten und Annehmlichkeiten zu erfreuen, welche nur dem Reichthume oder wenigstens dem Wohlstande zu Gebote standen. Hierin liegt ihr nie genug zu erkennender Werth, und hierauf hat der Gewerbsmann hauptsächlich Rücksicht zu nehmen, wenn er sich die Frage stellt: ob er wohl zu dem Geschäftsbetrieb die Kraft der Arbeiter durch Maschinen ersetzen solle? Aber vor Allem muß

alsdann entschieden werden: ob auch der Absatz mit der Menge der erzeugten Stücke wachsen werde; ob nämlich die Gegenstände von solcher Beschaffenheit seyen, daß sie als allgemein wünschenswerthes Gut erscheinen, und ob bloß die bisherige Höhe des Preises die größere Menge abgehalten habe, sich derselben zu bedienen. Ferner bleibt zu überlegen, ob der Werth der Waare bloß in der Laune des Augenblickes, wie bey Modeartikeln, oder im wahren bleibendem Bedürfniß begründet sey.

Eine Maschine kann sich jedoch auch rentiren, wenn man sie wegen Mangel an Absatz nur in Zwischenräumen arbeiten läßt; denn man kann sich alsdann auf einmal einen gewissen Vorrath von Waare verschaffen, und hiedurch viele Zeit für andere Arbeiten gewinnen, in diesem Falle muß aber wohl berechnet werden, ob das Kapital, welches in der Maschine steckt, diejenigen Zinsen trage, welche dasselbe in dem Geschäft abzuwerfen hat. Alle diese Betrachtungen müssen sorgfältig angestellt werden, wenn man eine Neuerung einführen will; wenn der Erfolg dieser Untersuchung günstig ausfällt, so gehe man unverzagt zu Werke.

Der Ankauf des rohen Materials ist, wie Jeder weiß, eine wichtige Angelegenheit, denn bey sehr vielen Gewerben bestimmt vorzüglich er den Preis der Waare; deßhalb muß stets Credit oder eine baare Summe vorhanden seyn, um günstige Gelegenheiten benutzen zu können; aber auch hier ist wiederum Klugheit nöthig. In der That, was würde es uns nützen, eine große Masse rohen Materials etwas wohlfeiler als gewöhnlich angekauft zu haben, wenn wir dasselbe lange einmagazinirt haben müßten, ehe wir es verarbeiten könnten? Bald würde der scheinbare Vortheil als Nachtheil sich zeigen. Mit aller Vorsicht müssen wir also auch wiederum hier die Vergrößerung der todten Kapitalien vermeiden. Der Einfluß der Preisänderung des rohen Materials wird um so bemerklicher, je näher die Arbeit dem anfänglichen Zustande bleibt, d. h. je unbedeutender die Veränderung ist, welche mit diesem Material vorgenommen wurde. Eine Uebersicht der Erhöhung des Werthes der wichtigsten rohen Materialien durch die Arbeit ist in so mancher Beziehung für den Gewerbsstand belehrend, so daß wir eine solche hier folgen lassen.

Den Einfluß der sogenannten Façon bey den venetischen goldenen Ketten auf die Preise zeigt folgende Tabelle:

Benennung Nro.	Gewicht eines Pariser Zolles in franz. Grains	Anzahl der Kettenglieder auf 1 Zoll Länge.	Preis eines venetianischen Braccio = 283 Pariser Linien.
0	0,44	98—100	60 Francs
1	0,56	92	40 „
1½	0,77	88	26 „
2	0,99	84	20 „
3	1,46	72	20 „
4	1,61	64	21 „
5	2,09	64	23 „
6	2,61	60	24 „
7	3,36	56	27 „
8	3,65	56	29 „
9	3,72	56	32 „
10	5,35	50	34 „
24	9,71	32	60 „

Wir entnehmen hieraus, daß bey den Ketten Nr. 2 und 3, der bey Letzterer größere Geldwerth gerade so viel betrage, als die bey der feineren Kette Nr. 2 mühevollere Arbeit ausmache. Vergleichen wir aber die beyden Gränzen, nämlich Nr. 0 und Nr. 24 mit einander, so finden wir bey gleichen Preisen das Verhältniß des Goldwerthes der schweren Kette zu demjenigen der leichten, wie 22: 1 ungefähr; so daß alle diese Arbeit einen zweyfachen Goldwerth ersetzt, d. h.

rohe Material zu dem 22fachen Werthe erhoben

Dieß geht noch weiter, da man im Jahre 1832 feinere Ketten als die von Nr. 0 verfertigt hat.

Man begreift diese Steigerung des Werthes, wenn erfährt, daß die Anfertigung solcher feiner Ketten nähevoll ist, daß die Arbeiterin nicht über 2 Stun unausgesetzt an dem Geschäfte bleiben kann.

Hinsichtlich der übrigen Metalle gibt uns die S. angeführte Tabelle Auskunft, aus ihr werden wir hen, daß die Arbeit dem Golde bey weitem weni Werth ertheilen könne, als dem Eisen. Die e venetianische Kette übersteigt nicht den dreyßig n Goldwerth, während von der Uhrenfeder 50,000fache Werth des Materials erlöst wird.

Die Preisveränderungen des Stabeisens werden Uhrenfedernfabrikanten wenig berühren, während Nagelschmied von ihnen sehr fühlbar getroffen

Die erste Frage, welche dem Arbeiter gestellt wird, ewöhnlich: „Was wird dieser Gegenstand kosten, n Ihr ihn anfertigt?“ und diese Frage setzt nicht n den Anfänger, sondern oft auch den ältern Ge smann in Verlegenheit. Der Anfänger weiß ost nur dadurch zu helfen, daß er, um auf alle sicher zu gehen, tüchtig fordert; dann bekommt der gewöhnlich Nichts, denn die Arbeit wird nicht lt.

Es ist ein höchst tadelnswerthes und gewissenlo Benehmen der Meister, welches nur all zu sehr eitet ist, daß sie ihren Lehrlingen und Arbeitern el als möglich die Preise, welche sie machen, zu imlichen suchen, und ihnen noch weniger gestat bey dem Ankauf der rohen Materialien gegen ig zu seyn. Gewöhnlich entschuldigen sich die er dadurch, daß es ihnen auch nicht besser gegan ey, und daß ein Geschäftsanfänger dieß beym ei Betrieb schon erlernen werde; aber der erste Ent schuldigungsgrund ist vielmehr ein neuer Beweis der Unredlichkeit dieses Verfahrens, denn, welcher Bieder mann wird, wenn er durch den Gebrauch einer Sache Schaden gelitten hat, den Nachbarn, ohne ihn zu war nen, sich derselben bedienen sehen? Um wie viel mehr aber ist der Meister, der einen Lehrling zum prakti schen Gewerbsmanne auszubilden versprochen hat, ver pflichtet, Alles, was ihm einst hindernd entgegen ge treten ist, von dem künftigen Berufswege der Lernen den zu entfernen?

Viele Ehrenmänner würden jedoch auch hiermit gerne ihrer Pflicht Genüge leisten, wenn sie nur selbst mit der Sache im Klaren wären; aber da ihnen stets der eigentliche Geschäftsüberblick gefehlt hat, so sind sie selbst, hinsichtlich der Preisbestimmungen, in immer währender Ungewißheit; diesen Ueberblick konnten sie aber nicht erhalten, weil sie nicht eine geordnete und strenge Buchführung hielten.

Bey manchen Gewerben ist dieser letzte Punkt bey neuen Gegenständen nur durch den Gewerbsmann zu entscheiden, welcher Zeichner ist, und nach Zeichnun gen zu arbeiten versteht; so daß er nie in Gefahr kommt, eine Arbeit mehreremale beginnen zu müssen. Ein solcher Arbeiter ist in dem Besitze des Hauptschlüs sels der Geschäftsökonomie, indem er die zweckmäßig ste Ordnung in den ganzen Gang der Arbeit einzu führen versteht; nur er kann, da er die Zeichnung in allen Einzelnheiten vor sich hat, einen Plan entwerfen, welcher am sichersten und schnellsten zum Ziele führt. Diese so wünschenswerthe Fertigkeit zum Eigenthume des gesammten Gewerbstandes zu machen, ist die Hauptaufgabe aller Gewerbsschulen.

Stets bleibt es ein großer Verlust gegen alle Re geln der Oekonomie, sich mit Arbeiten abzugeben, zu welchen man keine gehörige Einrichtung hat, und wel che nur Einmal anzufertigen sind. Es ist zu bekla gen, daß gerade die talentvolleren Köpfe oft das gute alltägliche Geschäft vernachläßigen, um ihrem, an und für sich gewiß sehr zu schätzenden, Hange, zu zeigen,

daß sie auch Außergewöhnliches leisten können, zu folgen. Es ist leicht zu ermessen, wie unvortheilhaft sich Alles für sie gestalten müsse. Daß sie sich eine wahrhaft gute Einrichtung zu der Erreichung ihres Zweckes anschaffen, ist wohl nicht denkbar, denn die Verblendung müßte gar zu groß seyn, um nicht sogleich zu erkennen, daß sich dieß nicht austragen könne; sie hoffen vielmehr durch ihre Geschicklichkeit in ihrem gewöhnlichen Geschäfte dieses so zu benützen, daß die Hauptsache bey der Anfertigung des demselben fremden Gegenstandes bewerkstelligt werden könne; bey aller Anstrengung bleibt aber alsdann das Resulatt — die Pfuscherey.

Der talentvolle Arbeiter suche daher sein eigentliches Geschäft immer weiter auszubilden, er werde zuerst geschickter Einzelnarbeiter, sodann suche er nach Maßgabe der sich selbst ergebenden Erweiterung seines Arbeitskreises nach und nach in den Stand des Fabrikanten über zu gehen, d. h. Alles mit Vortheil in eigener Werkstätte zu erzeugen, was zu seinen Artikeln gehört und wovon er bisher Andern den Vortheil lassen mußte. Bedenkt der denkende Gewerbsmann, daß ihm bey dem Vorkommen eines neuen Gegenstandes theoretische Kenntnisse fehlen, so gebe er es sogleich auf, sich durch ein Herumprobiren helfen zu wollen; er frage unverzüglich einen theoretisch gebildeten Mann um Rath, von ihm wird er alsdann erfahren, ob man etwas und was man in den Wissenschaften wisse, um seinen Anstand zu beseitigen. Sollte die Sache noch unerörtert seyn, und sich von dem Aufschluß über dieselbe ein solcher Nutzen erwarten lassen, daß die Zeit und die Kosten, welche man auf Versuche verwenden müßte, mehr als vergolten würden, so suche er seinen gebildeten Rathgeber zu vermögen, ihm bey den Versuchen beyzustehen.

Die Wahl der Gehilfen ist von hoher Wichtigkeit für die Oekonomie des Geschäftes. Ein einziger guter Arbeiter hat schon häufig eine Werkstätte in Flor gebracht; das Weggehen eines solchen geschickten Mannes schon oft ein gutes Geschäft für immer herunter gedrückt. Dieser Einfluß wird um desto erheblicher seyn, je weniger geschickt der Meister selbst ist; der ausgezeichnet tüchtige Gewerbsmann wird nie in solchem Maaße von einem Arbeiter abhängig werden.

Fast noch wichtiger als hervorragende Geschicklichkeit der Gehilfen ist deren Sittlichkeit; in der That, was nützt der geschickteste aber liederliche Arbeiter? Im Gegentheil er schadet ungemein, gibt ein gefährliches böses Beyspiel, und bringt die Werkstätte um ihren Credit, weil der Meister, welcher auf die Arbeit der Gehilfen zu rechnen befugt ist, sein gegebenes Wort seinen Kunden gegenüber unaufhörlich brechen muß.

Man nehme daher nie einen Arbeiter auf, von dem man weiß, daß er sich früher übel aufgeführt habe; umsonst versichere er, daß er gebessert sey, wenn nicht wahre Beweise dieser Besserung beygebracht werden können; denn zu groß ist das Wagstück, auf die Gefahr hin, einen solchen Menschen plötzlich fortjagen zu müssen, denselben einzustellen; leicht könnte der Augenblick seines Austrittes dem Geschäfte wesentlichen Nachtheil bringen. Daß man nie Dummköpfe annehmen werde, versteht sich wohl von selbst.

Bekanntmachung.

Nachstehendes Verzeichniß enthält die Namen der Fabrikanten und Gewerbtreibenden, welchen für ihre Einsendungen zur Industrie-Ausstellung vom Jahre 1834 Medaillen und ehrenvolle Erwähnungen zuerkannt worden sind.

I.

Die Industrie-Ausstellungs-Medaille in Gold.

1. Dem W. C. Fikentscher, Chemiker und Fabrikbesitzer in Markt Redwitz im O. M. Kr.

2. Dem Joh. Kaspar Schnetter, Fabrikant chirurgischer Instrumente in München im Isarkr.

3. Dem Schöppler u. Hartmann, Besitzer einer Kattunfabrik, einer Schnellbleiche und Appretur-Anstalt in Augsburg im O. D. Kr.

4. Dem Dr. Steinheil, königl. Conservator und Astronom, Besitzer eines Privatateliers für physische und astronomische Instrumente in München im Isarkr.

5. Dem C. v. Vogel auf Ascholding, Besitzer der Frz. Carl Vogel'schen Gold- und Silbergespinnst und Drathwaaren-Fabrik in München im Isarkreis.

II.

Die Industrie-Ausstellungs-Medaille in Silber.

1. Dem Joh. G. Bauer, Gold- und Großsilberarbeiter in Bayreuth im O. M. Kr.

2. Dem J. Anton Beck u. Comp., Besitzer einer Metalldrath- und Blech-Fabrik in Augsburg im O. D. Kr.

3. Dem Alois Biber, Klaviermacher in München im Isarkreis.

4. Dem Theob. Böhm, königl. Hofmusiker und privileg. Musik-Instrumentenmacher in München im Isarkreis.

5. Dem Martin Dennecke, Besitzer einer Lackir-Waaren-Fabrik in Gostenhof bey Nürnberg im Rezatkreis.

6. Dem J. B. Deninger, Leder- und Saffianfabrikant in Würzburg im U. M. Kr.

7. Dem C. Dessauer, Besitzer einer Buntpapier-Fabrik in Aschaffenburg im U. M. Kr.

8. Dem Dr. Dingler u. Comp., Besitzer einer Kattun-Fabrik in Augsburg im O. D. Kr.

9. Dem Joh. Stephan. Fischer seel. Söhne, Spiegelglas- und Zinnfolien-Fabrikanten in Erlangen im Rezatkreis.

10. Dem Fröhlich u. Comp., Kattunfabrik-Besitzer in Augsburg im O. D. Kr.

11. Der Barbara Fuhrmann, königl. Bergmeisters Gattin, Vorsteherin einer Flachs- und Hanf-Feinspinnerey-Anstalt in Bodenmeis im Regenkr.

12. Dem Michael Huber, Lackfarben-Fabrikant in Haidhausen bey München im Isarkreis.

13. Dem Heinrich Klaus, Silberwaaren-Fabrikant in Neustadt a. d. H. im Rheinkreis.

14. Dem König u. Bauer, Besitzer einer Papier- und Maschinen-Fabrik in Kl. Oberzell bey Würzburg im U. M. Kr.

15. Dem Joh. G. Kolb, Fabrikant von Leinen-, Wollen- u. Baumwollen-Waaren in Bayreuth im O. M. Kr.

16. Dem Joh. G. Kraus, Lein- und Baumwollwaaren-Fabrikant in Bayreuth im O. M. Kr.

17. Dem Lang u. Henigst, Tuchfabrikant in Zweybrücken im Rheinkreis.

18. Dem Sebastian Leibl, Hofhafner in München im Isarkr.

19. Dem Lobenhofer u. Comp., Tuchfabrikant in Wöhrd bey Nürnberg im Rezatkreis.

20. Dem Johann Mannhard, Mechaniker in München im Isarkreis.

21. Dem Joseph Mahler, Mechaniker in München im Isarkreis.

22. Dem Clemens Martini, Besitzer einer Bleich- und Appretur-Anstalt in Haunstetten bey Augsburg im O. D. Kr.

23. Dem Dr. Dan. E. Müller, K. Forstmeister u. Besitzer einer Steingutfabrik in Damm bey Aschaffenburg im U. M. Kr.

24. Dem Gust. Müller u. Comp., Papierfabrikant in Nürnberg im Rezatkreis.

25. Dem Pellonz Brentano u. Comp., Seidenwaarenfabrik-Besitzer in Lechhausen, Landgerichts Friedberg im O. D. Kr.

26. Dem Johann Priegel, Besitzer einer Lederlakirfabrike in Augsburg im O. D. Kr.

27. Dem Wilh. Sattler, Besitzer mehrerer Fabrik-Etablissements in Schweinfurt im U. M. Kr.

28. Dem Jos. Schmid, Glashüttenpächter und Kristallglas-Schleiferey-Besitzer in Rabenstein im Regenkreis.

29. Dem Friedr. Städler, Firma C. F. Lechner, Näh- u. Stricknadelfabrikant in Schwabach im Rezatkreis.

30. Dem Joh. Strobelberger, Schwertfeger u. Plattirwaaren-Fabrikant in München im Isar-Kreis.

31. Dem Tröltsch u. Hanselmann, Gold- und Silbertressen-Fabrikant in Weissenburg im Rezatkreis.

32. Der H. Pius Volkamer seel. Wittwe u. Forster, Besitzerin einer Messing-Drath- und Blechfabrik in Nürnberg im Rezatkr.

33. Dem Ludwig Buarin, Broncewaaren-Fabrikant in München im Isarkreis.

34. Dem Kasimir Wagner, Tuchfabrikant in St. Lambrecht im Rheinkr.

35. Dem Valentin Weber, Wachstuch-Fabrikant in Haunstetten bey Augsburg im O. D. Kr.

36. Dem J. D. Wiß, Großhändler, Besitzer einer Porzellainmalerey-Anstalt und einer Nähnadel-Fabrike in Nürnberg im Rezatkr.

III.

Die Industrie-Ausstellungs-Medaille von Bronze.

1. Dem Joh. Christ. Abele, Spiegelfabrikant in Christophsthal im O. M. Kr.

2. Dem Sigm. Adam, Erconventual, Besitzer einer Nastrianstalt in München im Isarkr.

3. Dem Mich. Alkeneder, Hammerschmied-Meister in Freiung, Landgericht Wolfstein im U. D. Kr.

4. Dem Joh. Stephan Beer, Rothgerber in Nürnberg im Rezatkr.

5. a) Dem C. Baumbach, Etuis- und Brieftaschen-Fabrikant in Nürnberg im Rezatkr.

5. b) Dem Joh. G. Bischof, Etuis- und Brieftaschenfabrikant in Nürnberg.

6. Den Gebrüdern Beckh, Firma: G. Adam Beckh, Besitzer einer leonischen Drath-Fabrike in Schwabach im Rezatkr.

7. Dem Joh. Jak. Bilhuber, Gürtlermeister in Augsburg im O. D. Kr.

8. Dem Leonh. Braun, Leinen-, Baumwollen- u. Wollen-Waaren-Fabrikant in Wunsiedel im O. M. Kr.

9. Dem Dionis Bruckner, Bürstenfabrikant in München im Isarkreis.

10. Dem Mich. Dimper, Lederfabrikant in Mindelheim im O. D. Kr.

11. Dem Anton Eschenlohr, Rothgerber in der Vorstadt Au bey München im Isarkr.

12. Dem Joh. Dan. Faber, Spiegelglas-Fabrikbesitzer in Nürnberg im Rezatkr.

13. Dem Christian Fackler, Firma: G. A. Johlhofer Sohn, Nadelfabrikant in Pappenheim im Rezatkreis.

14. Dem P. P. Fendt, Maschinenschlosser in Ronried Landgerichts Oberdorf im O. D. Kr.

15. Dem Jos. Feßler, Bauer u. Oelmühlbesitzer in Frazhofen Landgerichts Ebersberg im Isarkr.

16. Dem C. W. Fleischmann, Firma: Voit und Fleischmann, Papiermaché-Fabrikant in Nürnberg im Rezatkreis.

17. Dem J. C. Fleischmann u. Comp., Tuchfabrikant in Erlangen im Rezatkr.

18. Dem Thom. Frößl, Hammerschmid-Meister in Feldmoching bey München im Isarkr.

19. Dem H. Gebhard und Sohn, Baumwollwaaren-Fabrikbesitzer in Hof im O. M. Kr.

20. Der E. Nik. Hage seel. Wittwe, Besitzerin einer leonischen Waaren-Fabrik in München im Isarkreis.

21. Dem Joh. Heinzinger, Hofsattler in München im Isarkreis.

22. Dem C. Hörmann v. u. zu Gutenberg, Besitzer einer Messing-Blech- und Drath-Fabrik in Nürnberg im Rezatkr.

23. Dem Jak. Kaltenecker, Trommelsiebmacher in München im Isarkr.

24. Dem Friedr. Koch, Mechaniker in München im Isarkreis.

25. Den Gebrüd. Kraft, Arras-Garnfabrikanten in Dinkelsbühl im Rezatkreis.

26. Dem Massei u. Erich, Besitzer einer Buntpapierfabrik in München im Isarkr.

27. Der Ignatz Mayr'schen Ledermanufaktur in Pilgersheim bey München im Isarkr.

28. Dem Joh. Jak. Meckl, Stockuhrfedern-Fabrikant in Augsburg im O. D. Kr.

29. Dem Joh. Mond, Büchsenmacher in Augsburg im O. D. Kr.

30. Dem Christoph Pflaumer, Tuchfabrikant in Weissenburg im Rezatkr.

31. Dem C. Rehbichler, Büchsenmacher in München im Isarkr.

32. Der A. Röckenschuß seel. Wittwe, Besitzerin einer Tuchfabrike in München im Isarkr.

33. Dem C. G. Röser, Buchbinder in Nürnberg im Rezatkreis.

34. Den Gebrüd. Rother, Besitzer einer Kattunfabrik in Waldsassen im O. M. Kr.

35. Dem Strumpfwirker-Handwerk in Schwabach im Rezatkr.

36. Dem Jos. Steidenberger, Sensenschmiedmeister in Mühlbach, Landgerichts Rosenheim, im Isarkreis.

37. Dem Heinrich Steinhauser, Baumwollwaaren-Fabrikant in Hof im O. M. Kr.

38. Dem M. A. H. Stirner, Besitzer einer Bleyschrottfabrik in Regensburg im Regenkr.

39. Dem C. Streiber, aus Eisenach, Besitzer einer Krempel- und Kratzen-Fabrik in Mellrichstadt im U. M. Kr.

40. Dem Sattler u. Comp., Besitzer einer Steingutfabrik in Aschach, Landgerichts Kissingen, im U. M. Kr.

41. Dem Wächter und Lienhardt, Besitzer einer Leinen-, Wollen-, Baumwollwaaren-Manufaktur in Hof im O. M. Kr.

42. Der Seb. Weinmüller seel. Wittwe, Besitzerin einer Lederfabrik in München im Isarkr.

43. Dem Georg Wurz, Seidenwaaren-Fabrikant in der Vorstadt Au bey München im Isarkr.

44. Dem J. Chr. Zanker, Schriftschneider und Besitzer der Frz. Mayr'schen Schriftgiesserey in Nürnberg im Rezatkreis.

IV.

Ehrenvolle Erwähnung.

1. Dem Joh. Nikol. Adam, chemisch. Waarenfabrikant in Hemhofen bey Erlangen im Rezatkr.

2. Dem Jak. Alexander Sohn, Baumwollwaaren-Fabrikant in Lindau im O. D. Kr.

3. Dem Gg. Thom. Außerweger, Nadelfabrikant in Schwabach im Rezatkr.

1. Dem [illegible]

2. Dem Joh. Mr. [illegible]

3. Dem Jos. Ign. [illegible]

4. Dem Joh. [illegible]

5. Der [illegible]

6. Dem Jakob [illegible]

7. [illegible]

8. Dem [illegible]

9. [illegible]

10. [illegible]

11. Dem Peter Erhard, Leinen-, Seiden-, und Baumwollwaaren-Weber in München im Isarkr.

12. Dem Anr. Wilh. Faber, Bleystift-Fabrikant in Zwin im Rezatkr.

13. Dem Mich. Faßnacht, Hufschmidmeister in Detzenhausen Landgericht Lauingen im O. D. Kr.

14. Dem Franz Föttinger, Faktor des k. Strafarbeitshauses in St. Georgen im O. M. Kr.

15. Dem Franz Xav. Fortner, Schreinermeister in der Vorstadt Au bey München im Isarkr.

16. Dem Joh. Fraaß u. Comp., Baumwollwaaren-Fabrikant in Oberredwitz im O. M. Kr.

17. Dem Andr. Frank, Knopfmacher in München im Isarkreis.

18. Dem J. M. Frisch, Spinnerey-Besitzer in Augsburg im O. D. Kr.

19. Dem Heinr. Edeist. M. Fuchs, Metall-Drath-Fabrikant u. Scheidenzieher in Nürnberg im Rezatkreis.

20. Dem Joh. Wolfg. Fuchs, Weiß- und Schwarz-Blechwaaren-Fabrikant in Reddorf bey Eichstädt im Rezatkreis.

21. Dem S. Leonh. Fuchs, Metallschläger in Furth im Rezatkreis.

22. Dem Lorenz Gallecker, Leinen-, Seiden- und Baumwoll-Weber in München im Isarkr.

23. Dem Bened. Glaß, Eisenhammerwerks-Besitzer zu Wölsauerhammer, Landgerichts Wunsiedel, im O. M. Kr.

24. Dem Leonh. Glink, Tischlermeister in München im Isarkreis.

25. Dem J. W. Göß, Flinderschläger in Nürnberg im Rezatkreis.

(Fortsetzung folgt).

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Vorwort.

Durch Ministerial-Entschließung vom 2. April d. J. wurde veranlaßt, daß der Abdruck der nach §. 48 der Instruktion zum Gewerbsgesetze vom 21. Dezbr. 1825 und nach der Verordnung vom 15. Aug. 1834, zu Erlangung eines Gewerbsprivilegiums einzureichenden Beschreibungen der privilegirten Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen, nach Ablauf von 3 Jahren, von dem Zeitpunkte der Einreichung an gerechnet, wieder in dem Kunst- und Gewerbsblatte zu geschehen habe. Indem hiemit diese Bekanntmachung beginnt, glaubt man zur Beseitigung allenfallsig irriger Ansicht, daß den bekannt gemachten Erfindungen die Anerkennung der Eigenschaft einer Erfindung, Entdeckung oder Verbesserung durch die Privilegien-Ertheilung schon zuerkannt sey, oder daß diese einen Ausspruch über den Werth der Erfindung enthalte, die §§. 48, 49, und 55 der Instruktion zum Gewerbegesetze denselben vorausschicken zu müssen.

* * *

§. 48.

Jeder, welcher eine neue Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung im Gebiete der Gewerbe selbst gemacht hat, und Jeder, welcher einen im Auslande bekannten, aber im Königreiche noch nicht in Ausübung gebrachten Fabrikationszweig oder ein verbessertes industrielles Verfahren zuerst einführt, erhält, wenn er den nachgesetzten Erfordernissen Genüge leistet, ein Gewerbs-Privilegium.

1) Der Bewerber um ein Privilegium hat sich mit seinem Gesuche mittel- oder unmittelbar an das Staatsministerium des Innern zu wenden, in der Bittschrift seine Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung zwar nur ihrem wesentlichem Bestande nach, jedoch bestimmt und klar anzuzeigen, zugleich aber damit eine in deutscher Sprache verfaßte, oder doch mit einer Uebersetzung in diese Sprache begleitete in allen Beziehungen erschöpfende und in dem Maaße genaue Beschreibung verschlossen einzureichen, daß jeder Sachverständige mit den darin angegebenen Mitteln und in der beschriebenen Weise das Resultat der Erfindung zu bewirken, oder den Gegenstand darnach zu verfertigen im Stande sey. Bey Gesuchen um ein Privilegium auf die erste Einführung eines noch nicht in Ausübung stehenden Fabrikationszweiges oder eines verbesserten Verfahrens, müssen insbesondere die Merkmale desjenigen, was neu ist, oder worin die Verbesserung sich von der Haupt-Erfindung oder von dem schon bekannten Mechanismus, Verfahren, oder in der Wirkung unterscheidet, in der Beschreibung bestimmt ausgedrückt, und zur Versinnlichung oder Vergleichung mit richtigen Zeichnungen, Modellen oder Mustern nachgewiesen seyn.

Jede Mangelhaftigkeit der Beschreibung, die Verschweigung eines zum Gelingen des Verfahrens wesentlich gehörigen Umstandes, die Angabe von anderen nicht den gleichen Erfolg hervorbringenden Mitteln, Undeutlichkeit der Kennzeichen der Neuheit oder des Unterschiedes der Verbesserung hat die Wiedereinziehung des bereits ertheilten Privilegiums zur Folge.

2) Die mit der Vorstellung zu übergebende verschlossene Beschreibung muß auf dem äußeren Umschlage enthalten.

a) den deutlich geschriebenen Vor- und Zunamen, der Stand, Wohn- oder Aufenthaltsort des Bewerbers,

b) die charakteristische Bezeichnung der Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung ihrem wesentlichen Bestande nach, und

c) die Anzahl der Jahre, für welche das Privilegium nachgesucht wird.

Das Präsentatum, welches auf dem Umschlage der verschlossenen Beschreibung mit genauer Angabe des Tages und der Stunde der Einreichung zu setzen, und worüber dem Bewerber unverzüglich eine mit der Zeit der Präsentation und mit der Bezeichnung der Erfindung auf dem Umschlage ꝛc. wörtlich übereinstimmende amtliche Bescheinigung auszustellen ist, sichert demselben den Anspruch auf Priorität seiner Entdeckung, Erfindung, Verbesserung oder Einführung.

Vorläufige Anzeigen einer Entdeckung, Erfindung und Verbesserung, ohne die Beschreibung selbst, auch bey dem Vorbehalte, dieselbe nachtragen zu wollen, werden nicht berücksichtiget; die in der äußeren Bezeichnung mangelhaft erscheinenden Beschreibungen aber sollen, nach Beysetzung des Präsentatums, zur Verbesserung zurückgegeben werden.

§. 49.

Keine untere Behörde, bey welcher Privilegien-Gesuche und Beschreibungen übergeben werden, hat sich mit einer Erörterung über die Person oder die Sache zu befassen, sondern die Beschreibung ohne Verzug und uneröffnet an das Ministerium des Innern weiter zu befördern. Die Behörden und Stellen sind für jede Versäumniß oder Verletzung der Siegel durch die Amtsuntergebenen verantwortlich.

Eine vorläufige Eröffnung und Untersuchung der Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung findet nur bey Gegenständen, die in das Sanitätsfach einschlagen, statt, und kann nur von dem Ministerium des Innern verfügt werden; alle übrigen einkommenden Beschreibungen werden bey demselben verschlossen aufbewahrt.

§. 55.

Die Wirkung des Privilegiums erlischt sowohl für den ersten Erwerber, als auch für jeden nachfolgenden Besitzer desselben:

1) Wenn sich bey der Ausübung des Privilegiums zeigen würde, daß die zur Hervorbringung des Gegenstandes gebrauchten Mittel, die Verfahrungsweise oder das privilegirte Produkt selbst gegen sanitätspolizeyliche Rücksichten oder gegen das Staatsinteresse streiten oder für die gemeine Wohlfahrt gefährlich seyen.

2) Wenn Jemand legal nachweiset, daß die privilegirte Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung entweder schon vor dem Tage und der Stunde der amtlich ausgefertigten Bescheinigung von ihm entdeckt, erfunden oder nach einer schon bekannten Beschreibung verfertigt und in einem und dem andern Falle von ihm im Königreiche faktisch in Ausübung gebracht worden sey; oder wenn der Inhaber eines in Kraft stehenden Privilegiums mit Beziehung auf die eingelegte Beschreibung darthut, daß der später privilegirte Gegenstand mit seiner eigenen früher vorschriftsmäßig angezeigten und privilegirten Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung identisch sey.

3) Wenn sich ergiebt, daß es der eingereichten Beschreibung der Entdeckung, Erfindung oder Verbesserung an den im §. 48 Nro. 1 zur Gültigkeit des Privilegiums vorgeschriebenen wesentlichen Erfordernissen mangle.

4) Wenn der Privilegiums-Inhaber die bey Ertheilung des Privilegiums etwa sonst noch gesetzten besondern Bedingungen nicht erfüllt oder die zweyte Hälfte der Privilegien-Taxe nicht rechtzeitig entrichtet, und wenn in Besitz-Veränderungsfällen die §. 51 vorgeschriebene Anzeige von dem neuen Erwerber unterlassen wird.

Beschreibung und Zeichnung des Apparates,

worauf sich Joh. Riederer unterm 1. Oktober 1830 ein Privilegium ertheilen ließ.

Der Apparat, den ich vorzulegen hiemit die Ehre habe, bestehet:

1) aus einer gewöhnlichen Destillirblase, Fig. a
2) aus einem auf dieselbe genau passenden Helm, welcher selbst wieder ein Destillationsgefäß ist, und der eigentlich die Abweichung von allen übrigen bisher bekannten Destillationsapparaten bildet, wie Fig. b zeigt.
3) aus einem Condensator von neuer Form, laut Fig. c et d, welcher aus zwey in einander gefügten konischen Gefäßen von Holz bestehet, so daß die Dämpfe den hohlen Raum zwischen denselben, so wie die auf- und abwärts gebogenen Röhren (in dem inneren Conus angebracht) zu durchlaufen haben. Damit diese Gefäße cementrisch stehen bleiben, sind am Boden des äußern Gefäßes zwey Zapfen K angebracht.
4) aus dem Gradationsmesser — Saccharo-Alcolometer — nach eigener Erfindung, dazu dienend, um anzuzeigen, wie viel Theile des abgezogenen Geistes bereits in das Zuckerwasser übergegangen sind; Fig. e.
5) aus einem Vorstosse und einer eigens bestimmten Vorlage fürs Zuckerwasser.
6) aus Körben, um das Anbrennen des Destillates zu verhindern. Der Unterschied und Vortheil meines Apparates vor allen bisherigen, bestehet

a) darin, daß bey einer und derselben Feuerung gewöhnlicher Branntwein rektifizirt, und schon rektifizirter über aromatische Substanzen abgezogen wird, wodurch die aromatischen Geister viel feiner an Geschmack und Geruch werden, dabey aber auch der Grad der Wärme genau bestimmt und keine Verflüchtigung vor sich gehen kann. Durch die angebrachten Hälse kann jederzeit, ohne daß der Apparat auseinander genommen zu werden braucht, von beyden Fluidis nachgegeben, so wie durch den am Boden der Vesike angebrachten Hals das Residuum herausgebracht, und auch der Apparat selbst ausgewaschen werden. Es wird ferner

b) bey Bereitung der Liqueure und Rosoglios der über riechbare Substanzen abgezogene Weingeist sogleich in das vorgelegte Zuckerwasser geleitet und davon absorbirt, was den Vortheil hat, daß nichts von den flüchtigen Theilen verloren gehet, wodurch die Liqueure an Aroma und Wohlgeschmack gewinnen. Der daselbst angebrachte Messer nach eigener Erfindung zeigt, wie viel Geist bereits in die Flüßigkeit übergegangen ist, so daß man den Grad der Schwängerung mit Bestimmtheit ausmitteln und alles unnütze Mischen und Schütteln vermeiden kann. Es kann dieser Apparat auch

c) durch das leichte Auseinandernehmen in seine viele Theile, wie die Beylage B zeigt (die Beylage A stellt denselben zusammengesetzt vor), sehr gut gereinigt und jede schädliche Wirkung vermieden werden. Nicht minder dient

d) dieser Apparat zur Darstellung aller Arten aromatischer Wässer aus der Blase selbst, wo dann der obere Theil zu irgend einer andern Destillation, z. B. Rectifikation von Aetherarten und andern Liquoren, verwendet werden kann.

Zur Vermeidung des Anbrennens sind in der Vesike in verschiedenen Abständen Körbe angebracht, welche nach Belieben eingebracht oder herausgenommen werden können. Der Hauptvortheil dieses Apparates bestehet aber

e) wesentlich darin, zwey Destillationen mit einer und derselben Feuerung zu bewerkstelligen, wodurch eine bedeutende Ersparniß an Brennmaterial, Zeit und Arbeit erzweckt wird. Endlich noch kömmt

f) als Vortheil zu bemerken, daß durch die in das Zuckerwasser strömenden Weingeistdämpfe gleichzeitig die Klärung des Liqueurs, durch das bereits dem Zuckerwasser vorher beygemischte Klärungsmittel erzielt wird, ohne eine besondere Aufkochung weiter zu erfodern.

Vollständige Beschreibung
der
von dem bürgerl. Gschmeidmacher Joseph Gittinger in Landshut erfundenen Maschine, um das Getriebwerk zweyer anderer Maschinen, die früher durch zwey Menschen getrieben werden mußten, z. B. zweyer Wollspinnmaschinen, zweyer Scheermaschinen ꝛc. in Bewegung zu setzen, worauf sich derselbe unterm 18. Oktober 1830 ein zehnjähriges Privilegium ertheilen ließ.

Die Maschine ruht in einem länglicht-viereckigen Gestelle von vierzölligem Eichenholz, in dem beyliegenden Plane, mit aa bezeichnet, woran in der Ansicht nur die vordern Theile sichtbar sind, und dessen Höhe nach dem angefügten verjüngten Maßstabe leicht ausgemessen werden kann.

Auf dem mittlern Balken dieses Gestelles ruht ein hölzerner Cylinder, worauf sich die Gewichtschnur f mit dem Gewichte von 250 ℔ aufwickelt, mit einer eisernen Axe, wovon nur ein runder Zapfen c sichtbar ist. An diesem hölzernen Cylinder ist ein eisernes Sperrad d von 40 Zähnen befestiget. An das Sperrad ist ein eisernes 96zähniges Rad E von 24 Zoll im Durchmesser d durch 3 Sperrkegel gefügt, woran 3 Sperrkegeln und Druckfedern mit Schrauben befestiget sind, wovon jedoch in der Ansicht nur Einer ganz sichtbar ist.

Dieses Rad e greift in das 6zähnige Getriebe h des Rades g mit 84 Zähnen, welches mit 84 Zähnen auf dem hölzernen Querbalken aufliegt.

Das fernere Rad J hat 72 Zähne, und das Getriebe, welches aber in der Ansicht wegen einer vorliegenden runden eisernen Platte k nicht sichtbar ist, 5 Zähne, und lauft mit der Axe ebenfalls in dem Querbalken.

In eine starke eiserne Verbindungsstange l von 6 Schuh 7 Zoll Länge, wovon in der Ansicht nur ein runder Zapfen s, in dem Bewegungsprofile aber die ganze Länge sichtbar ist, mit einem in der Mitte derselben befindlichen eisernen Getriebe m mit 8 Zähnen greift das Rad J ein, und ertheilt dadurch derselben seine Bewegung mit.

Zur Gleichförmigkeit der Bewegung ist an der Verbindungsstange auch ein eisernes 36 Zoll im Durchmesser haltendes Schwungrad R angebracht.

An den beyden entgegengesetzten Enden dieser Stange sind zwey hölzerne Scheiben o,o angebracht, durch welche mittelst um dieselbe gewundener Schnüre die in Bewegung zu setzenden zwey Maschinen getrieben werden.

Da das Rad C mit dem Sperrad d mittelst der Sperrkegel verbunden, dieses also jenem die Kraft des Gewichtes überträgt, und da durch die Kommunikation der Zähne eines jeden Rades mit den Zähnen der Getriebe des andern Rades die Kraft mitgetheilt wird, so ergiebt sich daraus die Bewegung der gesammten Maschine, jedoch mit dem Unterschiede, daß immer ein Rad schneller als das andere umlauft. Denn während das Rad e in einer halben Stunde nur einmal um die Axe sich dreht, läuft das Rad g mit dem Getriebe H 16mal, das Rad J mit dem Getriebe k 272 mal, und die Verbindungsstange l mit ihrem Getriebe m 2455 mal um, und bewirkt durch die Scheiben o,o, die durch Schnüre mit dem Rade der in Bewegung zu setzenden Maschine verbunden sind, daß sich diese Maschine ebenfalls 2455 mal bewegt, daher z. B. bey jeder von 2 mit dieser Maschine in Verbindung gesetzte Scheermaschinen die Scheere in einer halben Stunde 2455, oder in einer Minute 76½ Schnitte macht.

Um nach dem Ablaufen der Maschine das Gewicht wieder durch die möglichst geringe Kraftanstrengung auszuziehen, ist an der eisernen Cylinderaxe ein eisernes Rad p mit 16 Zähnen befestiget, in welches ein kleines Rad q mit 8 Zähnen eingreift, und durch den Kurbel r umgetrieben wird.

Beschreibung des Verfahrens bey Bereitung des gebrannten Elfenbeins, und des Natrons aus Kochsalz,

worauf sich Joachim Bandiner in München unter'm 19. Januar 1832 ein Privilegium auf zwölf Jahre geben ließ.

Das gebrannte Elfenbein ganz schwarz, und auf eine sehr vortheilhafte Art zu bereiten, verfahre ich auf nachfolgende Art:

Die gekochten Knochen werden gröblich zerstoßen, und in einem Kessel mit schwacher Aschenlauge ausgekocht; das hiedurch gewonnene Knochenfett wird entweder als Wagenschmiere verkauft, oder zu einer weichen Seife gekocht. Die an der Luft wieder ausgetrockneten Knochen werden nun in gußeisernen Cylindern, wie die Zeichnung lit: A nachweiset, in einem nach der ebenfalls anliegenden Zeichnung lit. B construirten Ofen gebrannt. Das durch dieses Brennen erzeugte schmierige stinkende Oehl, so wie das mit diesem Oehle gemengte trockene und flüßige flüchtige Laugensalz wird in der ebenfalls sub lit. C gezeichneten Vorrichtung aufgefangen. Der Inhalt der Cylinder ist nach dem vollkommenen Erkalten das gebrannte Elfenbein.

Die durch die gezeichnete Vorrichtung aufgefangene Flüßigkeit wird so lange mit Wasser verdünnt, bis sich alles trockene flüchtige Laugensalz (kohlensaures Ammonium) vollkommen aufgelöset hat. In diese Auflösung wird nun so lange fein gestoßener Gyps unter beständigem Umrühren zugeschüttet, als noch einiges Aufbrausen gehört wird; nun bleibt diese Auflösung unter öfterm Umrühren sechs bis acht Stunden stehen, wo sodann die durchs Setzen abgeklärte Flüßigkeit abgegoßen wird.

Das Abgegoßene muß nun auf seinen Salzgehalt geprüft werden.

Ist der Salzgehalt ausgemittelt, was durch das Abdampfen oder eine Salzwage geschieht, so wird eben so viel Kochsalz hinzu gethan, und dann gekocht. Durch das Kochen wird Salmiak und Glaubersalz gebildet; und beyde Salze durch Krystallisiren von einander getrennt.

Bey dieser Operation ist jedoch entweder die Temperatur des Winters, oder eines guten Kellers nöthig.

Das Glaubersalz, welches mit vielem Oehle gemischt ist, wird nach den durch Chaptal angegebenen Verhältnisse mit Kohlenpulver und Kalk innig gemengt, und in einem Reverberier-Ofen bis zum Fluße und Nachlassen aller Dämpfe unter Umrühren calcinirt.

Nach Beendigung dieser Operation wird die Masse als rohes Natron aus dem Ofen gezogen. Es kann nun entweder als rohes Natron in den Handel gebracht, oder durch Auslaugen und Krystallisiren zum krystallisirten Natron gemacht werden. Der mit Oehl durchdrungene Salmiak wird mit gleichen Theilen kohlsaurem Kalk gemengt, und in thönernem weithalsigen Retorten mit derley Vorlagen, wie die anliegende Zeichnung lit. D nachweiset, wieder zu Ammonium gemacht, und zur neuen Herstellung von Glaubersalz verwendet.

Beschreibung der Transponentflügel und Claviermechanik von Friedrich Greiner,

worauf sich derselbe ein zehnjähriges Privilegium unterm 28. Dez. 1831 ertheilen ließ.

Figur 1.

Der Clavis 1 geht nach der Kapsel 2 mittelst einer Waage, die als Körner sich in Punkte bewegt;

diese Kapsel ist mit einer Schraube in der Leiste 3 befestigt. Mit der Schraube a ist diese Kapsel zu stellen, um einen exakten Gang zu befördern und ein Klöppern und Herausspringen des Clavis zu verhindern; so wie überhaupt diese Art den Clavis zu befestigen deßhalb ist, um eine leichtere Spielart zu erlangen, so wie auch das oft vorkommende Stocken des Clavis vorzubeugen.

Der Stoßer 4 ist mit der Gabel 5 mittelst eines Charniers verbunden; derselbe greift unter dem Hammer 6 und bewegt selbigen durch einen vom Finger erregten Druck auf den Clavis; der Hammer schlägt alsdann wieder bis auf eine Linie von der Seite, wo derselbe sich selbst an der Schraube b, die sich oben im Stoßer 4 befindet, abdrückt, und vermöge des Gewichts von Bley 7 wieder zurückfällt, auf den Fänger 8, der wieder mit der Schraube d zu stellen ist, indem der hintere Theil desselben in dem vordern als Charnier geht, so daß das Zurückfallen des Hammers accurat zu stellen ist.

Vermöge der Schraube c, die durch die Gabel 5 geht, und gegen den Clavis drückt, stellt man den zwischen dem obern Ende des Stoßers und Hammer befindlichen Spatium. Die Feder c zieht den Stoßer mittelst eines Seidenfadens nach der Auslösung wieder an.

Auf der Leiste 9 liegt der Clavis, wenn derselbe in Ruhe ist und auf der Leiste 10 ruht er wenn er angespielt ist, so wie auch der Clavis seinen Anschlag an der Leiste 11 hat, auf welcher zugleich die Kapsel 12 mittelst einer Schraube befestigt ist; in dieser Kapsel bewegt sich der Hammer, gleich dem Clavis 1 in der Kapsel 2 und ist auch wie dieser mit einer Schraube zu stellen.

Auf der Leiste 13 ist die Kapsel 14 mit einer Schraube befestigt, worin der Dämpfer 15 ebenfalls in Körnerpunkte geht, dieser wird vermöge eines Drathes, welcher von demselben bis auf den Clavis liegend, angebracht ist, von letzterem gehoben.

Die Stimmung wird durch Schrauben versehen, die horizontal durch das vordere Eisen 16 und das hintere 17 gehen, wo letzteres vier eckige Löcher hat so daß die Schraube 18, die auf die Hälfte ebenfalls viereckig ist, sich nicht beym Anschrauben umdreht, indem die Mutter 19 die Schraube, somit auch die Saite, die mittelst einer Schläufe an dem Hacken der Schraube festhängt, anzieht. 20 ist eine Metallschiene, die an dem Steeg angeschraubt wird, auf welcher die Saite ruht, und von wo aus die Vibration der Saite ausgeht.

Die Claviatur ruht auf 2 eisernen Winkelhacken: die an jeder Seite an der Wand des Instruments befestigt sind, so daß die Claviatur sich vermöge Pedale ein oder zwey Töne auf- oder abwärts schieben läßt.

Figur 2.

Quer-Flügel. Die Claviatur ist auf der Seite, die Saiten laufen von A nach B und erhalten ihrer schregen Lage halber dieselbe Mensur wie gewöhnlich.

Beschreibung

der verbesserten Druck- und Brückenwaage, von dem Schlossermeister Joh. Andreas Harländer zu Nürnberg, worauf sich derselbe unterm 23. Sept. 1831 ein Privilegium auf 6 Jahre ertheilen ließ.

Das Gestell der Druck- und Brückenwaage und die kleine Schaale sind von Eisen, die Brücke ist, wie gewöhnlich, von Holz und mit eisernen Spangen besetzt, nach der beyliegenden Zeichnung A. Die Verbesserung liegt zunächst darin, daß die Waage auf die Seite hin gerichtet ist, während sie gewöhnlich und wie es namentlich bey den vom Schlossermeister Berger verfertigten Waagen, nach der beyliegenden Zeichnung der Fall ist, in gerader Richtung mit dem Kasten fortläuft. Hiedurch wird sehr viel Raum für die Waage erspart.

Ferner ist die große hölzerne Schaale d nicht, wie gewöhnlich, mit dem Balken unmittelbar verbunden, sondern die Verbindung wird erst durch ein eisernes Gestell bewirkt. Auf diese Art wird der schädliche Einfluß, welchen die Witterung auf die große Schaale und deßhalb zugleich auf den Balken äußert, beseitiget, und eine völlige Sicherheit des Gewichtes herbeygeführt, welches außerdem nothwendig gestört werden würde.

Um das Aufheben der Last auf die Brücke B zu erleichtern, erhält die hintere Seitenfläche des Kastens a eine schiefe Richtung. Da die Brücke auf dem Kasten fest aufliegt, so ist für das Werk jeder Schade um so mehr vermieden, als bevor die Last auf die Brücke gebracht ist, die Waage noch nicht auf den sogenannten scharfen Körnern (Grundriß Nro. 3) ruht, vielmehr durch einen Druck mit der, als Verbesserung angebrachten eisernen Stange, welche in Gabelform endiget (Geißfuß) b auf dieselbe gehoben, und auf diese Weise das Abwägen auf die leichteste und sicherste Art bewerkstelliget wird.

Der Kasten ist an der Stelle d ganz verschlossen, um jede schädliche Unreinigkeit daran abzuhalten, und auf der Brücke eine Schütze von Eisen e angebracht, um die aufgehobene Last von dem Gestelle zurückzuhalten und das schädliche Anstoßen derselben zu verhüten.

Das Verhältniß des Gewichtes ist wie 1 zu 10 oder 10 zu 100.

Beschreibung

der von dem Hafnermeister Matthäus Dirr zu Bamberg neu erfundenen Thonkachelu zu Zimmer und Kochöfen, worauf sich derselbe unterm 27. Febr. 1831 ein Privilegium auf 6 bis 10 Jahre ertheilen ließ.

Die neuen Kacheln bilden in ihrer Zusammenstellung (beym Setzen) eine immer ganz glatte Ofenwand, und dadurch, nachdem die Fugen gut ausgefüllt werden, eine viel größere Erwärmungsfläche.

Eine Kachel zu 7 Zoll im Quadrat enthält 40 Quadratzoll Erwärmungsfläche mehr, wie eine gewöhnliche Kachel gleicher Größe, indem alle Kanten, (Ränder, Ränfe), welche nach der bisherigen Construktion nach Innen gehen, nach der neuen nach Außen gewendet sind, wodurch also die ganze erwärmte Fläche oder Masse dieser Kanten, welche zeither ihre Wärme nach Innen ausstreute, sie jetzt neben der des flachen Theiles der Kachel selbst nach Außen, in das Zimmer von sich gibt.

Dabey kann diesen Kacheln, also auch den ganzen Oefen, immer eine gefällige, geschmackvolle Form, mit beliebiger Verzierung in den von Außen vertieft erscheinenden Flächen gegeben werden.

Beyliegende Zeichnung liefert die verschiedenen Ansichten der Kacheln einzeln und in der Zusammensetzung, wobey die einzelne Kachel zu 7 Quadratzoll Größe angenommen ist.

A. Figur A ist die äußere Ansicht der Kacheln und ihrer Zusammenstellung in einem Ofen.

B. Figur B stellt das Profil der wagerechten Seitenwände der Kacheln k k k k vor, und zeigt auch deren Dicke.

Die Stellen i i geben den Grundriß der senkrecht stehenden Wand und

Figur A die Buchstaben k k k k die senkrecht stehenden äußeren Wände der Kacheln, dann

Figur B die Buchstaben m m und

Figur A die Buchstaben m m m m die horizontalen und senkrechten äußeren Leisten, Ränder der Kacheln.

C. Figur C stellt die innere senkrechte Wand der Kacheln und des Ofens dar, bey welcher die Kacheln n n mit den Ecken o o durch Faßeisen und Hacken h h h in Verbindung stehen und festgehalten werden.

D Figur. D zeigt den horizontalen Durchschnitt einer Kachelreihe (Schicht); hiebey sind durch die Buchstaben e e e die senkrechten Fugen zwischen denselben angedeutet, wie sie auch in

Figur B im Profil bey e e e e, und

Figur C bey e e e e e e e e e wag- und senkrecht zu ersehen sind.

Dann stellen sich

Figur D bey h h die Faßeisen dar, welche zwischen jede horizontale Fuge eingelegt werden, und an beyden Enden mit winkelrechten Hacken versehen, zur besseren Haltbarkeit des Ofens angebracht sind, wie gleichfalls

Figur B bey h h und

Figur C bey h h h.

Diese Faßeisen könnten wohl auch wegbleiben, weil die Kacheln von solcher Construktion sind, daß sie sich nicht leicht verschieben; dann müßte aber

Figur A und D das Rundeck f f mit den halben Kacheln g g schon bey Anfertigung der letzteren in Verbindung gebracht werden, wodurch allerdings der Kachelverband gehörig hergestellt wäre; es ist aber immerhin besser und dauerhafter, diese Bindungsmittel beyzubehalten.

Nach dem in der Zeichnung enthaltenen Muster können alle Arten von Kacheln in allen Formen, mit Gesimsen, Verzierungen für viereckige und runde Oefen gefertigt, auch alle Glasuren darauf gebracht werden.

Beschreibung eines Luftheitzers,

worauf sich L. A. Leinberger, Mechanikus in Nürnberg, ein Privilegium auf 8 Jahre unterm 16. Novbr. 1830 ertheilen ließ.

1) Der Deckel des Ofens, in welchen nach geschehener Oeffnung das Feuerungsmaterial zur Heitzung geworfen wird.

2) Das Zugloch, welches zugleich als Aschenraum dient, und in welchem durch Kienspäne das Feuerungsmaterial angezündet wird.

3) Der in die Höhe geschobene Regulator für das Zugloch.

4) Die Cirkulationsröhren für den Rauch.

5) Ausgang des Rauchs in den Kamin.

6) Zuleitungskanal der atmosphärischen Luft, welcher im erfoderlichen Fall mit einem Thürchen außerhalb der Mauer verschlossen werden kann.

7) Ableitungsloch für die kalte Zimmerluft, welches auch mit einem Thürchen versehen ist.

8) Der mit Brennmaterial umgebene Cylinder im Ofen, welcher die Stuben- oder atmosphärische Luft durch seine Oeffnung

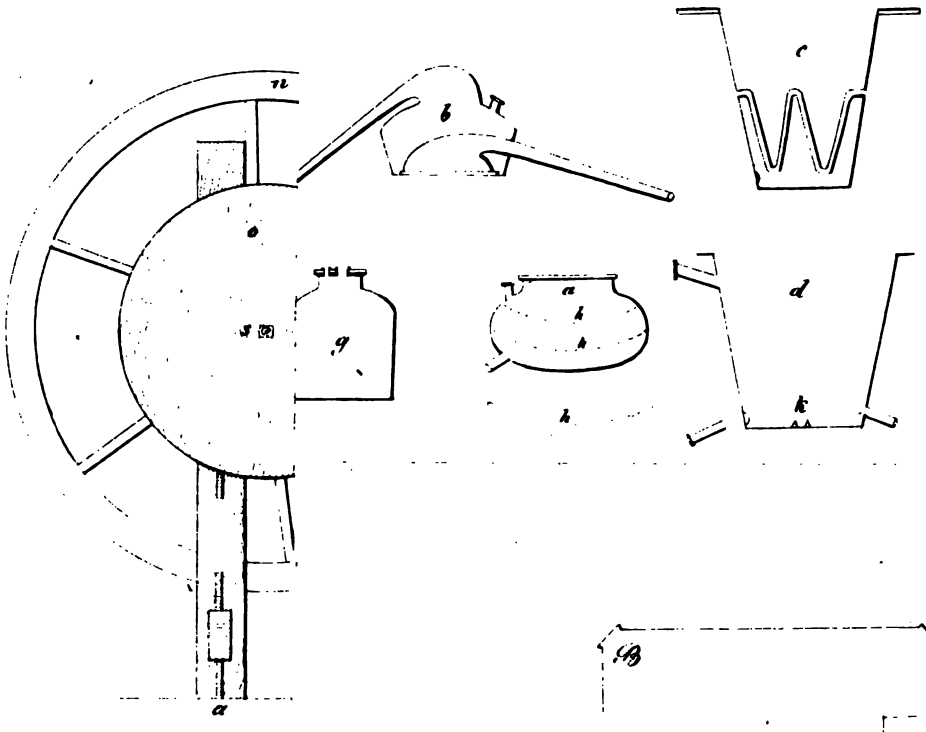
9) in das Zimmer leitet; man kann daher Stubenluft, oder atmosphärische Luft allein, je nachdem man die treffenden Thürchen öffnet, oder diese Luftgattungen in gesundheitlicher, oder ökonomischer Hinsicht benützen will, heitzen und in das Zimmer ausströmen lassen. Alle bisher bekannten russischen, Meißner ꝛc. Oefen erfodern das doppelte Brennmaterial, leisten nicht den vierten Theil der schnellen Heitzung, kosten in der Anschaffung über 10mal mehr und nehmen viel größern Raum ein.

10) Die Mauerwand.

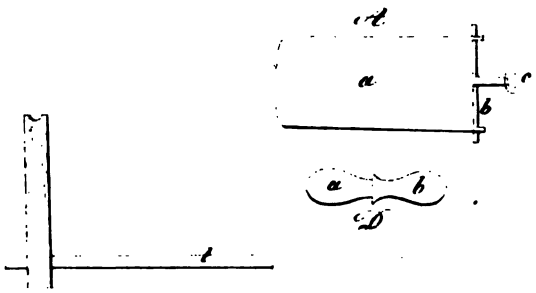
11) Der Rost.

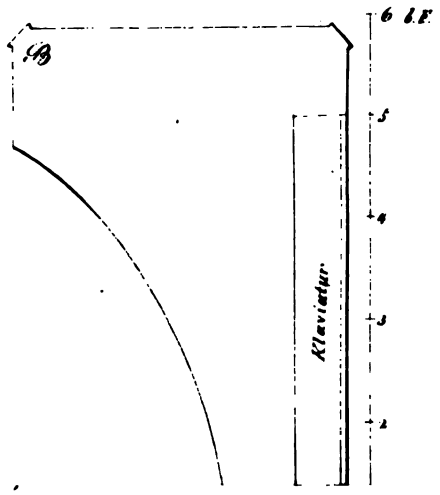
12) Drey eiserne Füße, unter denen das Zuleitungsrohr der atmosphärischen Luft durchgeht.

Uhr-Apparat.



Gittinger's Verrichtung zur Fabrikation





D Figur. D zeigt den horizontalen Durchschnitt einer Kachelreihe (Schicht); hiebey sind durch die Buchstaben e e e die senkrechten Fugen zwischen denselben angedeutet, wie sie auch in

Figur B im Profil bey e e e e, und

Figur C bey e e e e e e e e e wag- und senkrecht zu ersehen sind.

Dann stellen sich

Figur D bey h h die Faßeisen dar, welche zwischen jede horizontale Fuge eingelegt werden, und an beyden Enden mit winkelrechten Hacken versehen, zur besseren Haltbarkeit des Ofens angebracht sind, wie gleichfalls

Figur B bey h h und

Figur C bey h h h.

Diese Faßeisen könnten wohl auch wegbleiben, weil die Kacheln von solcher Construktion sind, daß sie sich nicht leicht verschieben; dann müßte aber

Figur A und D das Rundeck f f mit den halben Kacheln g g schon bey Anfertigung der letzteren in Verbindung gebracht werden, wodurch allerdings der Kachelverband gehörig hergestellt wäre; es ist aber immerhin besser und dauerhafter, diese Bindungsmittel beyzubehalten.

Nach dem in der Zeichnung enthaltenen Muster können alle Arten von Kacheln in allen Formen, mit Gesimsen, Verzierungen für viereckige und runde Oefen gefertigt, auch alle Glasuren darauf gebracht werden.

Beschreibung eines Luftheitzers,

worauf sich L. A. Leinberger, Mechanikus in Nürnberg, ein Privilegium auf 8 Jahre unterm 16. Novbr. 1830 ertheilen ließ.

1) Der Deckel des Ofens, in welchen nach geschehener Oeffnung das Feuerungsmaterial zur Heitzung geworfen wird.

2) Das Zugloch, welches zugleich als Aschenraum dient, und in welchem durch Kienspäne das Feuerungsmaterial angezündet wird.

3) Der in die Höhe geschobene Regulator für das Zugloch.

4) Die Cirkulationsröhren für den Rauch.

5) Ausgang des Rauchs in den Kamin.

6) Zuleitungskanal der atmosphärischen Luft, welcher im erfoderlichen Fall mit einem Thürchen außerhalb der Mauer verschlossen werden kann.

7) Ableitungsloch für die kalte Zimmerluft, welches auch mit einem Thürchen versehen ist.

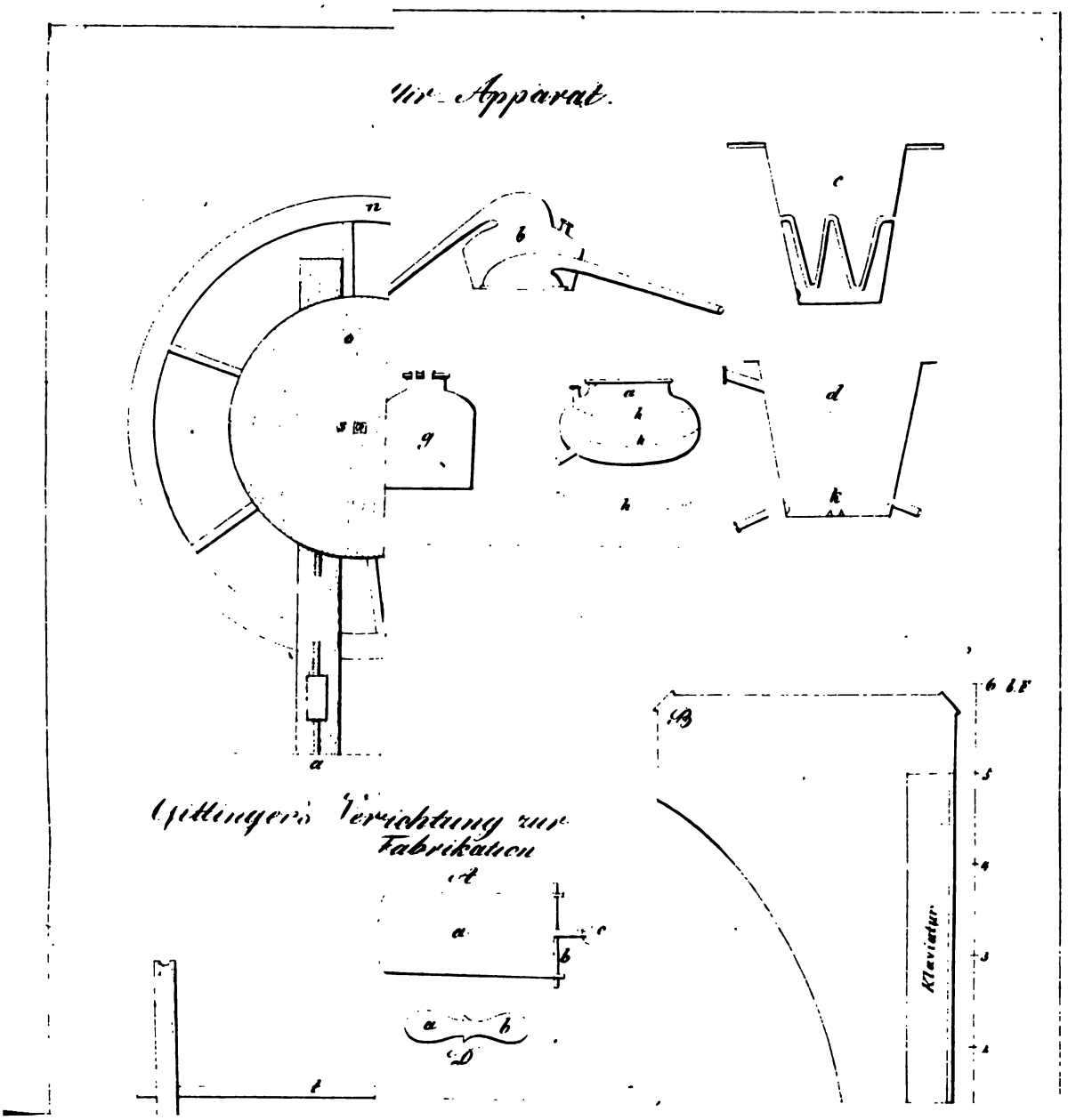
8) Der mit Brennmaterial umgebene Cylinder im Ofen, welcher die Stuben- oder atmosphärische Luft durch seine Oeffnung

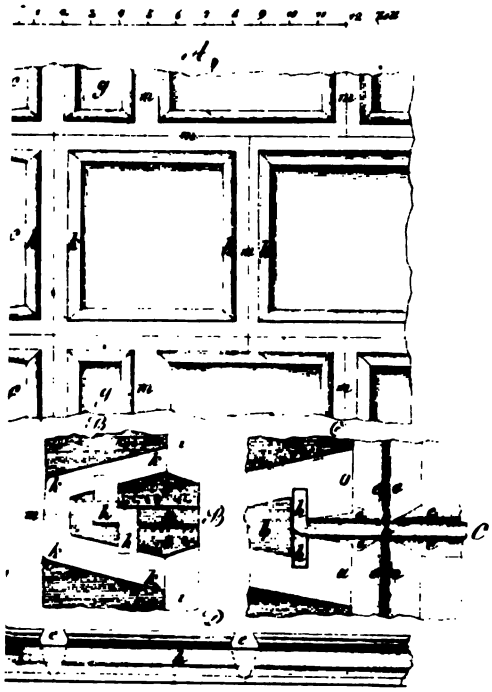
9) in das Zimmer leitet; man kann daher Stubenluft, oder atmosphärische Luft allein, je nachdem man die treffenden Thürchen öffnet, oder diese Luftgattungen in gesundheitlicher, oder ökonomischer Hinsicht benützen will, heitzen und in das Zimmer ausströmen lassen. Alle bisher bekannten russischen, Meißner ꝛc. Oefen erfodern das doppelte Brennmaterial, leisten nicht den vierten Theil der schnellen Heitzung, kosten in der Anschaffung über 10mal mehr und nehmen viel größern Raum ein.

10) Die Mauerwand.

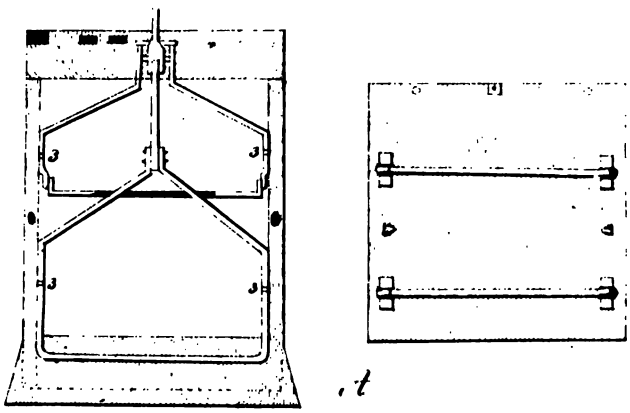
11) Der Rost.

12) Drey eiserne Füße, unter denen das Zuleitungsrohr der atmosphärischen Luft durchgeht.

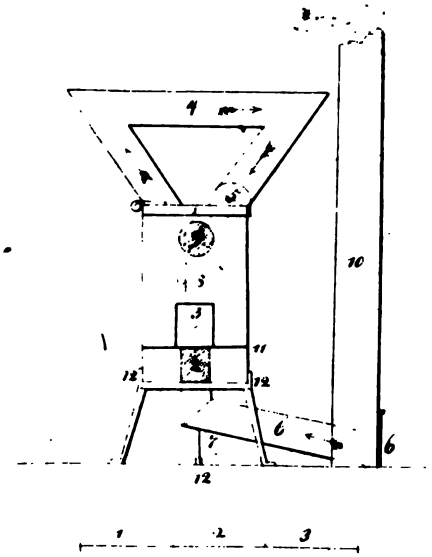

Apparat.
Gittinger's Verichtung zur Fabrikation
Klaviatur



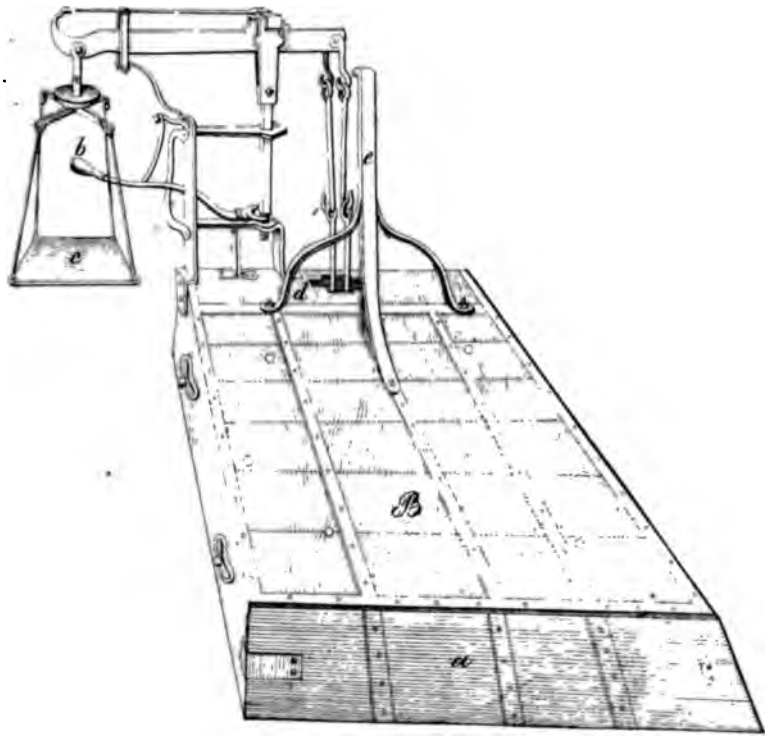
Dirr's Sperrhebel.



Harlander's Druck- u. Bruchvorrichtungen



Lamberger's Lufttheizer.



THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft VIII.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundzwanzigster Jahrgang. Monat August 1835.

Verhandlungen des Vereines.

Vom Herrn Rentamtmann Preusler zu Großenhain wurde ein Exemplar der Mittheilungen des Industrie-Vereins für das Königreich Sachsen, ferner ein Exemplar der Gesetze der Sonntags- und Gewerbs-Schulen in Großenhain, und vom Herrn Frhrn. v. Wedekind in Darmstadt das 4. u. 5. Heft der von demselben herausgegebenen vaterländischen Berichte für die Staaten des deutschen Handelsvereins dem Centralverwaltungs-Ausschuße zugesendet, welche Schriften der Vereinsbibliothek einverleibt wurden. — Herr J. A. Beck u. Comp. in Augsburg haben ihre zur Industrie-Ausstellung des Jahres 1834 eingesendeten Musterkarten von Holzschrauben dem Landesprodukten-Kabinet unentgeldlich überlassen. — Die gutachtlichen Berichte an die k. Regierung des Isarkreises über die erhobenen Hindernisse gegen Errichtung einer Soda-Fabrik in der Vorstadt Au, und an das Staatsministerium des Innern über Benützung der Geschire aus Argentan (Packfong) zu Speisen, wurde verlesen und genehmiget. — Endlich wurden die Referate über die Bekanntmachung von 10 Gewerbs-Privilegien verlesen, worauf Beschluß gefaßt wurde.

Lederfabrikation.

Ueber die Fabrikation des rothen Saffians (Maroquins).

(Von Herrn Dr. W. H. v. Kurrer.)

(Aus den Mittheilungen f. G. u. H. in Böhmen. Lieferung 7. S. 274).

Die fabrikmäßige Darstellung des rothen Saffians ist als ein höchst wichtiger Industriezweig zu betrachten; ich kann daher nicht umhin, diesem interessanten Gegenstande in dieser Abhandlung die gebührende Aufmerksamkeit zu widmen, und alle mir zu Gebote stehenden vorzüglich beachtenswerthen Verfahren, die bey verschiedenen Völkern ausgeübt werden, hier niederzulegen. Am Schlusse werde ich die Verfahrungsart anreihen, deren man sich in einer der ausgezeichnetsten Saffian-Fabrik des südlichen Deutschlands (Würtembergs) bedient, um jenes Fabrikat in der höchsten Gelungenheit darzustellen.

In der Lederfärberey wird die Cochenille zum Färben des rothen Saffians (Marocco-Leder, Maroquin *) verwendet, obgleich in Persien, Armenien und

*) Der Name Marocco, Maroquin, maroccanisches Leder rührt daher, weil diese Kunst aus dem Kaiserthum Marocco zuerst nach Europa gebracht wurde.

einigen andern Theilen Asiens die Farbe ursprünglich entweder mit Kermes oder Stocklack hervorgebracht wird.

Bancroft in seinem neuen englischen Färbebuch *) sagt über das Färben des Saffians mit Cochenille: „Um den Fellen für den Färbestoff der Cochenille eine Vorbereitungsbasis zu geben, werden die Ziegenhäute, welche von ihren Haaren durch Kalkwasser befreit und gehörig gereinigt worden, auf der sogenannten Haarseite mit einer gesättigten Alaunauflösung getränkt, welche man mittelst eines Schwammes öfter und gleichförmig aufträgt. Nach einer Zwischenzeit von 3 bis 4 Stunden wird ein Absud von Cochenille, den man gesiehet hat, ebenfalls mit einem Schwamm auf dieselbe Seite, etwas wärmer als blutwarm aufgetragen; doch soll es nicht viel wärmer seyn, um nicht das Leder zu krispeln. Diese Auftragung wird von Zeit zu Zeit wiederholt, bis eine hinlänglich volle gleiche Farbe dargestellt worden. Hernach werden die Felle in Kleienwasser eingeweicht und mit einem Absud, entweder von Galläpfeln oder von Sumach oder einer Mischung von beyden gelohet.“

Bancroft wendete auch verdünntes salzsaures Zinn statt der Alaunbasis an, oder auch eine Mischung von beyden, und erhielt, wie er sagt, eine etwas verbesserte Farbe.

Bereitung des rothen Säffians in Astrachan.

Professor Dr. J. C. Petri verdanken wir eine genaue Beschreibung der Bereitung des rothen Saffians in Astrachan **), in welchem Orte sich sechs ausgezeichnete Saffianmanufakturen befinden, ohne derjenigen zu gedenken, welche in andern Theilen des russischen Asiens angetroffen werden. In Astrachan bedient man sich zum Färben ausschließlich der Cochenille, und beobachtet dabey nachstehendes Verfahren:

Zum ächten Saffian werden keine andern, als Bock- oder Ziegen-Felle genommen; die geringeren macht man aus Schaf-Fellen, die aber wenig Absatz finden, und daher nur in kleinen Vorräthen verfertigt werden.

Zuerst legt man die Felle in große Kufen, und gießt Flußwasser darüber, in welchem man sie dreymal 24 Stunden oder nach Beschaffenheit etwas länger liegen läßt; dann werden sie heraus genommen; man läßt das Wasser von jedem Fell abtriefen, drückt es rein aus, und beschabt hierauf eines nach dem andern auf der Streckbank mit einem Schabeisen ganz gelinde auf der Fleischseite, theils um die größten Unreinigkeiten wegzunehmen, theils, und vornehmlich aber, um die Haut zu eröffnen, und zu der folgenden Bearbeitung geschmeidiger zu machen. Nunmehr ist das vornehmste Geschäft, die Haare recht rein abzuputzen, welches durch Kalk bewerkstelligt wird. Man rührt nämlich auf 100 ℔. Felle ungefähr 2 Metzen ungelöschten Kalk in Kufen mit Flußwasser wohl unter einander, und legt die Felle so hinein, daß der Kalk allenthalben gleich vertheilt wird. In dieser Kalklauge lassen die Astrachan'schen Gerber (welche meistens Tartaren sind) die Felle oft drey Wochen lang liegen. Dieß ist aber nicht gut, denn dadurch werden die Saffiane so mürbe, brüchig, spröde und ganz verbrannt, daß sie fast zu Nichts taugen, und die Käufer damit betrogen werden. Es ist schon hinreichend, wenn man sie 12 bis 14 Tage in der Kalkbeitze liegen läßt.

Nach dieser Zeit nimmt man die Felle wieder heraus, schwemmt sie rein ab, und schabt das erweichte und mürbe gewordene Haar mit Schabeisen vorsichtig herunter. Es geschieht nicht selten, daß von der ersten Kalklauge die Haare nicht alle loswelchen, sondern noch viele kleine Härchen und Stoppeln zurückbleiben. In diesem Falle müssen die Felle wieder in eine frische Kalklauge gelegt, und oft noch 14 Tage

*) Deutsche Ausgabe von Dingler und v. Kurrer B. 1. S. 700.

**) Siehe polytechnisches Journal Bd. 7. S. 186 u. s. w.

darin gelassen werden, bis alle Haare rein abgehen, die Haut recht glatt wird, und ein schönes, helles, weißes Ansehen bekommt, zumal auf der Haarseite.

Die zweyte Verrichtung, welche man nun mit den Fellen vornimmt, ist, daß man den Kalk wieder herausbringt. Hiezu bedient man sich der Hundeexkremente, (des weißen Enzians), welche in der Absicht fleißig gesammelt werden. Man zerstößt diese Exkremente, schüttet sie in eine enge nicht gar zu große Kufe, gießt warmes Wasser darauf, rühret die Mischung wohl unter einander, und packt die gesäuberten Felle damit in eine andere Kufe, so daß man den aufgeweichten Hundemist über dieses Fell einstreut und gleich verbreitet. Mit dieser Zuthat müssen die Felle nun abermals 24 Stunden, oder bey wenigeren Exkrementen etwas länger liegen. Das Verhältniß läßt sich nicht ganz genau bestimmen, weil sich die Saffianmacher in der Regel bloß nach dem Augenmasse richten, und nur dahin sehen, daß das Wasser recht dick und trübe, und folglich scharf genug sey. Die Felle kommen aus dieser Beitze viel geschmeidiger, weicher und dünner, als sie vorher waren, und sind nunmehr von der ätzenden Schärfe des Kalkes ganz befreyt. Man muß aber auch diese Beize unverzüglich heraus zu bringen suchen, damit die Felle davon nicht noch mehr als von der Kalklauge leiden. Die meisten Gerber sind auch fleißig darauf bedacht, daß die Felle in der letzten Beitze nicht zu lange liegen bleiben, welches sie aus dem äußern Ansehen, der Verdünnung und Geschmeidigkeit derselben zu beurtheilen verstehen. Sobald die Felle herausgenommen sind, wird die unreine Feuchtigkeit wohl ausgedrückt und ausgepreßt. Unmittelbar darauf legt man sie in eine Kufe, worin Weizenkleyen zu einem ziemlich dicken Brei mit warmem Wasser angerührt worden sind, und läßt sie dreymal 24 Stunden darin liegen, bis alle Unreinigkeiten ausgezogen, und die Felle gehörig aufgequollen sind.

Nach der Säuberung von Haaren beginnt nunmehr die eigentliche Zubereitung der Felle. Sie werden aus dem Kleyenbrei herausgenommen, und mit Honig folgendergestalt zu rechte gemacht. Man nimmt auf 80 Felle ungefähr 24 ℔. rohen Honig *), kocht denselben in einem Kessel, gießt so viel Wasser dazu, als zur gehörigen Verdünnung nöthig ist, und rühret ihn während des Siedens fleißig um. Darauf läßt man den Kessel so lange kühlen, bis das Honigwasser gut warm ist, oder höchstens noch so heiß, daß man die Hand darin leiden kann. Nun gießt man dasselbe auf die einzelnen, in kleine Tröge ausgebreiteten Felle mit Kellen aus, bis es von ihnen ganz ausgesogen wird. Sind alle Felle von der Honigmischung gehörig eingetränkt, so packt man sie in eine trockene Kufe dicht über einander zusammen, legt einen Deckel von Brettern und Gewichten darauf, und bedeckt die ganze Kufe oben mit Filzdecken, Teppichen oder Pelzen, damit der Dunst während der Gährung nicht verfliege. In dieser Gährung müssen die Felle dreymal 24 Stunden liegen, wodurch sie den Kern bekommen. Aus der Honigkufe spült man sie in lauem Wasser rein, ringt sie so trocken als möglich aus und tränkt sie alsbald in einer mäßig starken mit reinem Kochsalz versetzten Lacke oder Sole, worin man sie 5 bis 6 Tage liegen läßt. Nachher werden die Felle auf reinen Stangen ausgehängt, damit die Sole abtriefe, weil es für nachtheilig gehalten wird, sie mit den Händen auszuringen oder auszupressen. Jetzt haben sie auch ihre ganze Zubereitung erhalten und können roth gefärbt werden.

Zur rothen Farbe bedient man sich der Cochenille auf folgende Art: Man kocht zuerst eine Quantität von dem in den Astrachan'schen Steppen häufig wachsenden Kraute Tschagan (Salsola ericoides nach Pallas), und nimmt davon auf 4 Eimer Wasser etwas weniger als 1 ℔. Man läßt es eine Stunde sieden, wo-

*) In mehreren Gegenden bedient man sich statt des Honigs der Feigen. Man kann sich auch des Rohzuckers oder des Stärkesyrups bedienen.

durch das Wasser eine dunkelgrüne Farbe erhält, aber keinen scharfen Geschmack annimmt. Die Saffianmacher geben dabey genau acht, daß das Wasser nicht zu sehr gefärbt werde, sondern auf dem Nagel getröpfelt eine kaum merklich hellgrüne Farbe zeige. Im Fall es zu viele grüne Theilchen aufgenommen hat, schöpfen sie einen Theil aus und gießen frisches Wasser hinzu, womit das Kraut nochmals sieden muß, bis das Wasser den rechten Grad der Saturation erhält. Alsdann wird das Kraut mit einer Schaufel rein aus dem Kessel genommen und nun die zuvor gepulverte Cochenille (auf einen Kessel von 4 Eimer etwa ein halbes Pfund) hineingeschüttet, wohl umgerühret und starkes Feuer gehalten, wobey man aber Acht zu geben hat, daß der rothe Schlamm, welcher sich im Sieden oben zeigt, nicht übersiede, daher man beständig etwas abschöpft und wieder zugießt, um durch die Kühlung das Uebersieden zu verhindern und den Schaum zu dämpfen.

Nach ungefähr anderthalb Stunden Siedens hat das Wasser eine schöne hochrothe Farbe bekommen; weil aber viel davon eingekocht ist, so füllt man den Kessel wieder mit dem rückständigen Decocte des Krautes Tschagan auf und kocht die also verdünnte Farbe auf's Neue, bis man wahrnimmt, daß sich die Cochenille recht aufgelöst hat, und die Farbe recht lebhaft geworden ist. Darauf wird 2 Loth zerstossener und gebrannter Alaun in den Kessel geworfen, den man mit der Farbe noch eine Viertelstunde aufsieden läßt, worauf man das Feuer abgehen läßt und bloß die Kohlen beybehält, so daß die Farbe einen solchen Wärmegrad behalte, daß man die Hand darin leiden kann.

Nunmehr nimmt man die zum Färben bereiteten Felle, gießt die Farbe kellenweise in Mulden aus, faltet ein Fell nach dem andern mit der Haarseite aufwärts zusammen, und durchwirkt sie in ihrer Portion Farbe so lange, bis sie alle färbenden Theile gleich stark eingesogen hat, und nur etwas von bleicher Flüssigkeit übrig ist. Nach dieser ersten Färbung drückt man die Felle sanft aus, hängt sie einzeln über Stangen, und wenn man mit allen fertig ist, schreitet man zur 2ten, 3ten und 4ten Färbung, so daß auf jedes Fell 4 Kellen voll von der Farbe kommen. Aus der vierten Farbe werden die Häute nicht mehr ausgedrückt, sondern ganz naß zum allmäligen Auslüften und Trocknen über Stangen gehängt.

Nach der Farbe gibt man den Fellen noch eine Gerbe mit den Blättern des Gerberbaums (Rhus cotinus nach Pallas), den die Armenier Belge nennen. Die zermalmten oder zerstampften trocknen Blätter, welche die Astrachanschen Gerber vom Terek am Kaukasus bekommen, werden in breiten Trögen zu einem dünnen Brei mit Flußwasser angerührt und die gefärbten Felle dergestalt darein gelegt, daß sie ganz ausgebreitet sind, und zwischen einem jeden hinlängliche Blätterlohe bleibt, worauf man die über einander geschichteten Felle mit bloßen Füssen in die Tröge eintritt. In dieser Gerbe oder Säurung (Quas) liegen die Saffiane 8 Tage und 8 Nächte, doch so, daß allemal über den andern Tag frische Lohe gegeben wird, so daß demnach 4 Lohen nöthig sind.

Hiebey ist noch zu bemerken, daß manche Armenier, welche in Astrachan sowohl als in ihrem Lande Saffian bereiten, zur vorzüglichen Güte der rothen Farbe ihrer Saffiane auf $\frac{1}{2}$ ℔. Cochenille noch 2 bis $2\frac{1}{2}$ Loth Orseille (sie nennen es Lüter) in den Färbekessel thun, die aber die meisten andern Saffianmacher, Russen und Tartaren des theuern Preises wegen weglassen. Dieß ist die Ursache, warum die türkischen rothen Saffiane die Astrachanschen an Schönheit der Farben in der Regel noch übertreffen. Auch hat man die Bemerkung gemacht, daß die zerstossenen Galläpfel dem Saffian eine bessere Gerbe geben. Die Farbe soll dadurch so dauerhaft werden, daß sie nicht eher als mit dem Leder vergeht, wo hingegen die mit dem Gerberbaum bereiteten Saffiane zu verschießen anfangen. Die Galläpfel sind aber in Astrachan zu theuer, als daß sie die Saffianmacher häufig anwenden können. Die Tartaren in Kasan färben ihre Saffiane

statt der theuern Cochenille mit Rothholz und gerben sie mit Mehlbeerstrauch (Arctostaphylos Uva ursi). Dieß sind aber eben daher die schlechtesten Saffiane, die sehr bald die Farbe verschießen lassen. Derselbe Fall ist es bey den mit Tscherwez *) gefärbten, die sogleich in der Luft und Sonne die Farbe verlieren.

Sind die Saffiane aus der Gerbe genommen, so ist nun noch die letzte Arbeit übrig. Man läßt sie nämlich eine Zeit lang an der Luft trocknen, schabt sie alsdann auf der Streckbank mit scharfen Schabeisen an der Fleischseite recht glatt und rein, wäscht sie darauf mit Flußwasser, spannt jedes Fell gehörig mit Pflöcken im ganzen Rande herum aus, und läßt sie so trocken werden. Hierauf müssen die Felle nochmals mit einem hölzernen Stabe auf der Haarseite geglättet werden, und zuletzt legt man sie auf einen dicken Filz, wo man mit einer eisernen Hechel, welche stumpfe Spitzen hat, diejenigen Grübchen, welche die Saffiane gewöhnlich haben, auf eben dieser Seite eindrückt. So sind sie auch für den Verkauf völlig fertig, ohne daß man sie, wie Gmelin in seiner Reise sagt, erst mit Leinöl einschmieren sollte, welches sie unfehlbar verderben würde. Ein rothes Saffianfell kostet wegen der theuern Farbe auf der Stelle 2½ bis 3 Rubel.

Ueber die Fabrikation des rothen Saffians in der Türkey.

Der ehemalige französische Konsul zu Salonichi, Felix Beaujour war der Erste, welcher genaue Nachrichten über die Fabrikation des rothen Saffians in der Türkey nach Frankreich brachte. Seine Bekanntmachung über diesen wichtigen Industriezweig besteht im Folgenden:

„Die Felle werden im Orient, immer zu 36 Stücken zusammengebunden, in die Kalkgrube eingelegt, dann im kalten Wasser ausgewaschen und im Schatten getrocknet. Sie werden jetzt auf einander gelegt und so lange liegen gelassen, bis sie sich erhitzen und die Haare losgehen, worauf sie abgeschabt werden. Die Felle werden nun auf's Neue in die Kalkgrube gebracht, um sie auch auf der Fleischseite zu reinigen, wonach sie gewaschen und auf dem Schabebaum auf dieselbe Weise entfleischt werden."

Nach dieser Operation behandelt man sie in einer Abkochung von Hundekoth. Es werden 30 Pfd. dieser Exkremente mit 30 Pfd. Wasser in einen geräumigen Kessel gebracht und mit hölzernen Stäben im Kochen fleißig umgerührt. Hiebey beobachten die Orientalen eine große Vorsicht beym Einlegen der Felle. Zu dem Ende faßt der Arbeiter jedes Fell einzeln an beyden Enden und fährt damit ganz leicht auf der Oberfläche des Absudes verschiedene Male her und hin, wonach sie in die Kufe eingelegt, worin man sie 24 Stunden liegen läßt, nachgehends im fließenden Wasser ausgewaschen und 3 Tage lang in ein Kleienbad eingelegt werden. Die Felle werden nach dem Herausnehmen wieder gewaschen, stark ausgerungen und eingesalzen. Das Einsalzen geschieht auf folgende Art: Man streut eine Schicht feingestossenes Salz auf die Haarseite der Felle, die zum Färben bestimmt ist, legt sie dann sämmtlich auf Haufen; je länger sie im eingesalzenen Zustande liegen, desto besser sollen sie werden, weil das Salz das Leder stark und geschmeidig macht. Mehrere orientalische Gerber lassen sie oft 2 Monate in der Salzbeitze liegen, weil sie dieses als eine wesentlich wichtige Operation für das Gelingen einer schönen und dauerhaften Farbe ansehen.

Nach dem Einsalzen bringt man die Felle in ein

*) Tscherwez (polnische Cochenille) ist ein der amerikanischen Cochenille ähnliches Insekt, das sich an den Wurzeln der Waldbeere, des Roggens, des Fünffingerkrautes u. a. m. hängt, oder als kleine rothe Körner gefunden wird, besonders in sandigen Gegenden, in Polen, in der Ukraine, an der Samara und in andern Theilen des russischen Reichs, wo man es zum Rothfärben auch anderer Sachen gebraucht. Es hat zwar nicht den hellen schönen Glanz der indischen Cochenille, aber gehörig behandelt gibt es doch eine schöne und dauerhafte Farbe.

2 Quentchen Alaun,
2 — Granatrinde,
6 — Curcumäwurzel,
6 Loth Cochenille,
4 — Zucker in Stücken zerschlagen.

Diese Mischung läßt man ungefähr 6 Minuten kochen, dann nimmt man ein Viertheil der Flüßigkeit und gießt es in eine flache Schale. Wenn es bis zur Wärme der frisch gemolkenen Milch abgekühlt ist, so taucht man ein Fell in dieselbe, reibt es gelinde mit der Hand, nimmt es heraus und läßt es abtropfen. Mit den 3 übrigen Fellen verfährt man eben so. Die Felle werden nun in einem großen schiefstehenden Gefäße ausgebreitet, damit alle Feuchtigkeit abtropfen kann, wonach zum Gerben geschritten wird.

Gerben. 8 Loth fein gestossene weiße Galläpfel werden mit 3 Quart Wasser vermischt, worauf man die Felle in dieser Lohe gut bearbeitet und sie sechzehnfach zusammenfaltet. Sie bleiben 24 Stunden liegen, und man behandelt sie wie vorher noch einmal. Jetzt werden sie herausgenommen, auf beyden Seiten geschabt, um die erste Gallusbrühe wegzuschaffen und sie dann in eine neue Galluslohe zu bringen. In dieser bearbeitet man sie ½ Stunde lang; man schlägt sie wie das erste Mal zusammen und läßt sie 3 Tage darin liegen. Am vierten Tage nimmt man sie heraus und wäscht sie 7 bis 8mal im frischen Wasser; nachher hängt man sie zum Trocknen auf.

Zubereitung nach dem Gerben. Wenn die Felle beynahe trocken sind, werden sie auf der innern Seite mit einem eigenen Instrumente, einem Kratzeisen geschabt, um ihnen die gehörige Dicke zu geben, dann werden sie auf einer Tafel ausgespannt, wo man sie durch das Reiben mit einem runden und geglätteten Glase glättet. Zuletzt reibt man sie mit einem in Olivenöl eingetauchten leinenen Lappen ein, wo für 4 Felle 1 Loth Olivenöl verwendet wird. Endlich werden sie auf einer dazu bestimmten Tafel genarbt (gekrispelt), indem man nach der Länge, Breite und den beyden Diagonallinien das Fell bearbeitet.

Bereitung des rothen Maroquin-Leders im Kaiserthum Fez und Marocco.

Der berühmte Botaniker Broussonet hat das Verfahren, den ächten Maroquin (Marocco-Leder), wie es zu Fez und Tetuan bereitet wird, in dem Bulletin de sciences auf folgende Art beschrieben: *)

Die enthaarten Ziegenfelle läßt man 3 Tage in Wasser liegen und taucht sie dann in mit Wasser gelöschten Kalk, bis sich die Haare abschaben lassen. Um sie vollkommen zu enthaaren, überstreut man sie mit gebranntem Kalk, bis sich die Haare ganz absondern. Man wäscht sie hierauf sorgfältig in siedendem Wasser aus und läßt sie eine Nacht darin liegen, worauf man sie gut abtröpfeln läßt. 30 Bündel Felle, von denen jedes 6 Stück enthält, läßt man zwischen 230 Pfd. Kleien so lange liegen, bis sie vollkommen geschmeidig geworden sind, worauf man sie in fließendem Wasser auswascht, indem man sie mit den Füßen tritt. Hierauf bringt man sie in ein Bad von Feigen, von denen man 172 Pfd. auf 30 Bündel Felle anwendet. Man läßt sie 4 — 5 Tage darin liegen, während welcher Zeit sie oft umgekehrt und beym Eintauchen mit Salzpulver bestreut werden. Man läßt hierauf das Wasser ablaufen, überstreut sie von Neuem mit Salz und legt sie in Haufen in ein Gefäß ein. Nach dem Einsalzen wird alle Feuchtigkeit ausgedrückt und zum Färben geschritten.

Die rothe Farbe ertheilt man, indem 1½ Pfd. Cochenille und 3 Unzen Alaun auf 10 Bündel Felle verwendet werden. Nach dem Färben gerbt man die Felle in Gruben, die man mit 150 Pfd. der Gerbeflüßigkeit für jedes Bündel anfüllt. Nach 8 Tagen erneuert man die Gerbeflüßigkeit und läßt die Felle

*) Siehe Hermbstädts Journal für Lederfabrikanten und Gerber. Bd. I. S. 129.

noch 6 Tage darin, die man während dieser Zeit oft umrührt. Sie werden jetzt in fließendem Wasser gewaschen, mit einem eisernen Instrument geschabt, auf der Fleischseite ausgebreitet und durch Einreiben mit Olivenöl geschmeidiger gemacht. Man trocknet sie in der Sonne, kühlt sie im Schatten ab, netzt sie mit etwas Wasser und macht sie vermittelst drey verschiedener Werkzeuge dünner.

Wenn die rothe Farbe stark angefallen ist, so verschwächt man sie vermittelst des Decocts einer Pflanze, die Razoul el achti (Afrikanische Feige, Resembryanthenum annuum) genannt wird, wovon man einen Löffel voll auf jedes Bündel anwendet. Das zu Tetuan übliche Verfahren weicht von dem in Fez gewöhnlich etwas ab.

Ein geringeres Roth ertheilt man den Fellen durch Fernambukholz und Alaun. Statt des Erstern wendet man auch Fouah, eine Art Galium, oder Rubia (Färberröthe) an.

Ueber die Fabrikation des rothen Saffians in Frankreich, von Herrn Robiquet.

(Dict. Technol. Bd. XIII. S. 124 ꝛc.) *)

In Frankreich wurde die Saffianfabrikation erst gegen die Mitte des 18ten Jahrhunderts ausgeübt. Man behauptet, daß die erste Saffianfabrik in der Pariser Vorstadt Saint-Antoine von einem gewissen Garron errichtet wurde, und daß einige Jahre später (im Jahre 1749) ein anderer Fabrikant, Namens Barrois, eine zweyte anlegte, welche durch Patentbriefe im Jahre 1765 unter die königlichen Manufakturen aufgenommen wurde.

Granger, Chirurg der königlichen Marine erhielt durch den Minister, Grafen von Maurepas den Auftrag, verschiedene Länder in der Levante zu bereisen, und ihm verdankt Frankreich die ersten Nachrichten über die Saffianfabrikation. Seine Beschreibung der Saffiangerberey nach dem Verfahren, welches er in der Levante befolgen sah, ist vom Jahre 1735; Lalande hat sie ausführlich in der Encyklopädie aufgenommen. Seit dieser Zeit wurden in Frankreich mehrere Saffianfabriken errichtet, und besonders die des Fauler zu Choisyle-Roi, welche durch ihre vorzüglicheren Produkte die wichtigste wurde und den meisten Ruf erhielt.

Herr Robiquet sagt, daß diese Kunst im Ganzen genommen in Frankreich noch auf derselben Stufe sey, auf welcher sie bey ihrem Vorsprunge stand, indem man das Verfahren des Granger, welches Lalande beschrieben hat, unter Vereinfachung einiger Operationen und Vervollkommnung einiger mangelhafter Punkte ausübe, deren Verbesserungen er aber, ohne die Manufakturen zu beeinträchtigen, nicht öffentlich bekannt machen könne.

Die Vorbereitungsarbeiten, den rothen Saffian betreffend, bestehen im Wesentlichen darin:

1. Die trockenen und behaarten Ziegenfelle in gefaultes Wasser so lange einzuweichen, bis eine Art Gährung entsteht, welche man ohne Gefahr nicht über einen gewissen Grad treiben dürfe. Nach der Gährung werden sie das erste Mal auf dem Schabebaum ausgestrichen, um die Fett- oder Fleischstücke abzusondern, welche die Fleischer darauf zurück gelassen; nach dieser Zubereitung weicht man die Felle wieder in frischem Wasser 12 Stunden lang ein, und drückt sie dann in dasselbe Wasser aus.

2. Nach dem Abtriefen werden die Felle in die Kalkgruben eingelegt, wodurch die netzförmige Haut ausgedehnt, die Haarwurzel in Freyheit gesetzt, und die leichte Ausziehung möglich gemacht wird. Es ist nicht gleichgiltig, die Felle mehr oder weniger lange in dem Kalk zu lassen, sondern nöthig, seine Wirkung in bestimmte Grade einzutheilen, weil der Kalk durch eine zu lange Einwirkung einen nachtheiligen Einfluß ausübt, der darin besteht, daß die Felle aufschwellen

*) Eine deutsche Uebersetzung davon befindet sich im polytechnischen Journal Bd. XXXI. S. 365 ꝛc.

und, nach der Sprache der Saffiangerber, hohl werden. Bey dieser Operation hat man nicht allein auf die größere oder geringere Feinheit der Felle, die enthaart werden sollen, sondern auch auf die Temperatur der Atmosphäre Rücksicht zu nehmen.

Um mit mehr Zuverläßigkeit zu verfahren, enthaaren die französischen Saffianfabrikanten zuerst mit alten Aeschern, deren Kalk durch seine lange Berührung mit der Luft Kohlensäure absorbirt, und geben die nachfolgenden Operationen mit frischem Kalk. Das gute Gelingen hängt von einem richtigen Maaß ab, und daß die Enthaarung weder zu schnell noch zu langsam vor sich gehe.

Wenn die Felle reif zum Enthaaren sind, werden sie auf den Schabebaum gebracht, und vermittelst eines runden nicht schneidenden Messers die Haare abgeschabt.

3. Nach dem Enthaaren wird Sorge getragen, allen Kalk zu entfernen. Man beginnt die Operation damit, die Felle einen ganzen Tag lang in fließendes Wasser zu hängen. Ein dreymaliges Bearbeiten auf dem Schabebaum ist hinreichend, sie vollkommen zu reinigen. Das Erste nennt man die Abfleischung, weil es zum Zweck hat, die kleinen Fleischtheilchen wegzunehmen, welche den Fellen noch anhängen. Das Zweyte, Ausstreichen, nimmt man auf der Narbenseite mittelst des Putzsteines vor, um durch den schwachen Druck, welchen man ausübt, die geringe Menge Kalk, welche noch vorhanden seyn könnte, heraus zu treiben. Durch diese Manipulation macht man zugleich die Narbenseite geschmeidig. Endlich bringt man sie, um sie gut zu entwässern, nochmals auf den Schabebaum und drückt sie mit dem runden nicht schneidenden Messer stark zusammen, um sie besser für die Kothbeitze vorzubereiten.

Herr Robiquet sagt uns in seiner Abhandlung, daß mehrere Fabrikanten die Menge Kalk verringern und dieselbe durch eine entsprechende Quantität Holzasche oder Potasche ersetzen, wodurch die Nachtheile, welche der Kalk durch zu langes Einwirken verursacht, sehr verringert werden. Die Anwendung des gesammten Urins als Ammonium scheint die Arbeit unendlich zu begünstigen. Dadurch möchte hervorgehen, daß die auflöslichsten und am wenigsten energischen Alkalien gerade deßwegen den Vorzug verdienen, weil von ihrer Einwirkung, nachdem sie das Enthaaren bewirkt haben, keine Spur mehr zurückbleibt, und man sie leicht durch das geringste Auswaschen beseitigen kann, welches bey der Anwendung des Kalks nicht der Fall ist.

Uebrigens ersieht man aus dem Ganzen, wie wichtig es ist, bey dem Enthaaren den Kalk ganz zu beseitigen; auch scheinen aus eben dieser Ursache so viele Operationen vor dem Färben Noth zu werden. Auf die mit Kalk behandelten Felle folgte die

4. Kothbeitze, Kleienbad. Dieselbe besteht aus einem Brey von in Wasser aufgeweichtem Hundekoth, 25 bis 30 ℔. Koth auf 8 Dutzend Ziegenfelle, wie es Lalande in seiner Beschreibung angibt.*) Gegenwärtig bedienen sich die meisten Fabrikanten in Frankreich statt der Kothbeitze des Kleienbades, worin man die Felle eine Nacht und einen Tag liegen läßt, dann auf den Schabebaum bringt, um die Flüßigkeit auszudrücken.

5. Salzen der Felle. Nach der vorangegangenen Manipulation werden die Felle mit Kochsalz gesalzen. Das Einsalzen wird theils als Erhaltungsmittel betrachtet, wenn man die Felle nicht gleich färben kann; anderntheils bewirkt es zuerst ein Aufschwellen, worauf jedoch bald ein großer Theil von dem Wasser, welches die Felle verschluckt haben, herauslauft, so daß sie sich zuletzt zusammenziehen. Dadurch zieht sich das Gewebe enger zusammen, wodurch die Oberfläche dichter und glatter wird.

---

*) Aikin in England nimmt statt Hundekoth Schafmist. Siehe Aikin's Dictionary of Chemistry and Mineralogie.

6. Rothfärben. Wenn die Felle nach den angegebenen Operationen für das Färben vorgerichtet sind, näht man jedes besonders an ihrem Rande, Fleisch gegen Fleisch, zusammen und bringt sie dann in eine Zinnauflösung, deren Oxyd sich zum Theil mit dem Fell verbindet und dem Färbestoff zur Beize dient. Lalande schreibt 12 ℔. römischen Alaun auf 8 Dutzend Felle als Vorbereitungsmittel vor. Man löst den Alaun in 30 Theilen Wasser, und taucht in diese Auflösung, wenn sie noch lauwarm ist, nach einander die Häute. Man läßt sie darin nur einige Augenblicke verweilen, worauf man sie abtriefen läßt, ausringt und zuletzt noch auf dem Schabebaum ausbreitet um die Falten zu beseitigen.

Nachdem die Felle nach der einen oder der andern dieser Methoden gebeizt worden sind, werden sie gefärbt, wobey folgendermaßen verfahren wird: Man nimmt auf ein Dutzend Felle 10 bis 12 Unzen zerstoßne Cochenille, je nach der Größe der Felle. Die Cochenille wird in einer hinreichenden Menge Wasser unter Zusetzung von ein wenig Alaun oder Weinstein eingeweicht. Man kocht jetzt das Ganze einige Minuten lang in einem kupfernen Kessel, und seiht den Absud durch ein enges Haarsieb oder feine Leinwand; man theilt sodann das Bad in 2 Portionen, um zweymal nach einander Farbe auftragen zu können. Die erste Hälfte dieses Bades gießt man in eine Tonne, und bringt gewöhnlich 8 bis 10 Dutzend Felle auf einmal hinein; sie werden darin ungefähr eine halbe Stunde geschlagen, worauf man das Bad wieder erneuert und sie zum zweyten Male noch eben so lange schlägt. Nach dem Färben drückt man sie aus und gerbt sie.

Der Rückstand des Bades enthält nach dem Färben noch eine beträchtliche Quantität Färbestoff, den die Felle nicht aufzunehmen befähigt sind. Um denselben zu gewinnen, pflegen die französischen Saffianbereiter den Färbestoff mit salzsaurem Zinn oder Alaun zu fällen, und verkaufen den enthaltenen Carminlak an die Fabrikanten gefärbter Papiere.

7. Gerben. In denjenigen Ländern, wo die weißen Aleppo-Galläpfel zu hoch im Preise stehen, bedient man sich des ächten sicilianischen Sumachs, weil derselbe vor andern Sumachsorten sich dadurch auszeichnet, daß er mehr Gerbestoff und weniger falben Farbestoff enthält. In Frankreich rechnet man gewöhnlich 2 ℔. desselben auf ein Fell von mittlerer Größe, und 2½ bis 3 ℔. für eine größere Sorte. In dieser Operation bedient man sich einer großen Kufe aus weißem Holz von kegelförmiger Gestalt, welche auf 8 bis 10 Dutzend Felle in ihrem größern Durchmesser ungefähr 15 bis 16 Fuß auf 3 Fuß Tiefe haben muß. Die große Dimension ist erforderlich, weil die Felle darin wie Ballons ausgespannt sind und darin leicht müssen herumschwanken können. Diese Kufen werden bis auf vier Fünftheile ihrer Höhe mit Sumachbrühe angefüllt, man nimmt dann die, Fleischseite auf Fleischseite, zusammengenähten Felle und macht eine Oeffnung an einem ihrer Enden, um Sumach und Wasser hineinbringen zu können. Man verschließt dann diese Oeffnung mittelst eines Bindfadens, und wenn alle Felle so hergerichtet sind, läßt man sie in der Kufe durch 2 Menschen 4 Stunden lang schwenken. Nach Verlauf dieser Zeit nimmt man sie heraus und legt sie auf eine Art von Brücke, welche über der Kufe angebracht ist, so daß das Wasser, welches davon abtropft, wieder in die Kufe fällt. In Zeit von 24 Stunden bringt man sie so zweymal hinein und nimmt sie zweymal wieder heraus. Wenn die Operation gut geleitet worden, und der Sumach von guter Qualität ist, ist diese Zeit zur Beendigung des Gerbens hinreichend, und wenn es einmal beendigt ist, trennt man die Häute von einander, ringt sie aus, und walkt sie zweymal mit Stampfen; man preßt dann das Wasser auf einer Tafel vermittelst eines kupfernen Streichmessers aus und läßt sie endlich austrocknen.

Einige Fabrikanten pflegen ihr Roth noch zu schönen, indem sie die halbtrocknen Felle vermittelst eines feinen Schwammes mit einer Auflösung von Carmin in Ammonium überstreichen; andere feuchten sie mit

einem Safranbade an, um ihnen eine mehr scharlachrothe Nuance zu geben.

8. Appretur. Die Appretur wird je nach der Anwendung, wozu die Felle bestimmt sind, auf verschiedene Weise ausgeführt. Für Brieftaschen und Futteralmacherarbeit dehnt man sie auf der Fleischseite so gut als möglich aus, befeuchtet sie ein wenig und breitet sie dann auf einer Tafel mit einem Streichmesser aus, so daß sie recht eben werden; man trocknet sie neuerdings, befeuchtet sie dann nochmals, und läßt sie hierauf 3 bis 4mal und in verschiedenen Richtungen durch die (gestreifte metallene) Walze hindurchgehen, um sie zu krispeln und dadurch die Narben des Leders hervor zu bringen. Die Felle, welche für Futteralmacherarbeit, Sattlerarbeit, Buchbinderarbeit u. s. w. bestimmt sind, werden auf eine andere Art appretirt, weil sie mehr Weichheit besitzen müssen. Wenn sie ausgedehnt worden sind, glättet man sie in noch feuchtem Zustand und krispelt sie dann auf der Fleischseite mit dem Krispelholze; man glättet sie zum zweyten Male, um den Glanz herzustellen, welcher durch das Krispeln verloren ging, und endlich läßt man die Narben wieder erscheinen, indem man die Haut auf der Fleischseite sehr schwach mit dem sogenannten Pantoffelholz (einem Krispelholze aus weißem Holze, welches mit Korkholz belegt) reibt.

Ueber die Bereitung des rothen Saffians in einer der ausgezeichnetsten Saffian-Fabriken des südlichen Deutschlands (Würtemberg).

Dieses erprobte zuverläßige Verfahren, einen ausgezeichnet schönen rothen Saffian darzustellen, besteht in Folgendem:

A. Zubereitung der rohen Ziegenfelle.

Die Felle werden in einer Kufe mit weichem Wasser eingeweicht, jeden Tag aufgeschlagen, wieder eingestossen, nach 3 bis 4 Tagen herausgenommen, aus der Ader gestreckt *) und nochmals in das Wasserbad eingelegt. Den andern Tag werden sie wieder gestreckt, bis sie ganz kernweich geworden sind; ist dieses der Fall, so bringt man sie in die Kalkbeitze, wo sie alle 2 bis 3 Tage aufgeschlagen werden, welches vermittelst einer Zange geschieht, die jeder Gerber besitzt. Diese Operation dauert so lange, bis sich die Haare leicht ablösen lassen, welches im Sommer eine Zeit von 12 — 14 Tagen, im Winter hingegen 18 — 21 Tage erfordert.

In solchem Zustande werden sie enthaart und geschabt, (die Füße, Köpfe und Euter werden abgeschnitten, indem solche in der Gerbung hart werden und überhaupt die Felle verunstalten,) über Nacht in fließendes Wasser eingehangen, den andern Morgen in einer hölzernen Kufe mit Stämpfel gestampft und mit lauwarmem Wasser abgewaschen. Sie werden jetzt mit einem scharfen Eisen auf der Fleischseite abgezogen, nachgehends auf der Narbenseite mit einem besonders dazu hergerichteten Schiefer geglättet, mit einem stumpfen Eisen gestrichen, in frisches Wasser geworfen, dann noch einmal in der Kufe mit lauem Wasser gestampft, wieder abgezogen, in eine andere ähnliche Kufe gebracht, in welcher die Beitze gegeben wird.

B. Zubereitung und Behandlung der Felle in der Beitze.

Für 120 Stück Felle werden 2 würtembergische Simri (1 Simmer = 1116·8 par. Kub. Zoll) reine Korn- oder Weizenkleye und 1 ℔. Kochsalz verwendet. Die Kufe wird ohngefähr ⅔ voll mit Wasser angefüllt, welches so heiß seyn muß, daß der Arbeiter noch mit den Händen manipuliren kann. Die Kleie wird jetzt

*) Aus der Ader gestreckt, ist, daß die Felle, nachdem sie aus der Kufe genommen sind, auf einem Schabebaum mit einem Eisen oder Schabemesser auf der Fleischseite rein gestreckt, nochmals in das Wasserbad eingelegt werden, und die Manipulation mit dem Schabemesser noch einmal wiederholt wird.

durch ein Sieb in das heiße Wasser gebracht, zuletzt das Kochsalz hinzugethan und das Ganze wohl umgerührt.

Bey dem Behandeln in der Beitze werden 3 Personen erforderlich: zwey davon werfen die Felle so schnell als möglich in die Beitze, und die dritte rührt sie mit einem Stock recht schnell herum, um zu verhindern, daß sie nicht durch das heiße Wasser verbrannt werden. Das Herumtreiben der Felle in der Flüßigkeit wird eine halbe Viertelstunde unausgesetzt unterhalten, dann werden sie aus einander gezogen, untergetaucht, und die Kufe mit einem gut schließenden Deckel geschlossen, über welchen noch Matten gebreitet werden, um die Temperatur länger warm zu erhalten.

Den andern Morgen früh 5 Uhr werden die Felle, welche sehr gestiegen seyn werden, noch einmal umgerührt, alsdann herausgenommen und die angehängte Kleie auf der Fleischseite mit scharfem Eisen abgezogen, in frisches Wasser gebracht, mit lauem Wasser abgestampft, abermals abgezogen und in ein reines Geschirr geworfen. In solchem Zustande werden sie auf einen reinen Tisch zusammengelegt, nach Art wie sie auf dem lebenden Thiere waren, und durchaus mit schwachen Bindfaden zusammen genäht, wieder in's frische Wasser geworfen, bis solche gefärbt werden. Eine Stunde vor dem Färben werden die Felle auf einem dazu eigens verfertigten Bock oder Schragen, mit Leinwand belegt, breit hingelegt und mit dem Grundiren begonnen.

C. Grundiren der Felle.

Zum Grundiren zu 50 Stück großen Fellen nimmt man 4 ℔. Lücker-Alaun, bringt in ein dazu bestimmtes hölzernes Gefäß, welches 50 Maß Flüßigkeit enthält, 30 Maß (würtemberger) siedendes Wasser, in welchem der Alaun aufgelöst wird. Wenn derselbe vollkommen aufgelöst ist, werden noch 20 Maß siedendes Wasser hinzugegeben und bis zum Grundiren zugedeckt.

Beym Grundiren bedient man sich kleiner Mulden, welche schräg gestellt werden, daß der Grund gegen den Arbeiter zusteht. Jedes Fell wird einzeln grundirt. Für jedes wird 1 Maß Grund in die Mulde genommen, und so lange das Fell darin gebadet, bis der Grund kalt geworden, dann wird das Fell wieder auf den Bock gelegt und der benützte Grund in ein, zur Seite stehendes hölzernes Gefäß gethan, indem solcher noch zweymal benutzt wird. Wenn die Felle alle grundirt sind, wird alsbald zum Färben geschritten.

D. Bereitung der Färbeflüssigkeit.

Färben der Felle.

Zu 50 großen Ziegenfellen bereitet man die Färbeflüßigkeit, wie folgt:

Es werden den Tag vor dem Färben 3½ ℔. Gelbholz mit beyläufig 2 Ihmi reinem weichem Wasser 3mal gut ausgekocht, der Decoct zusammen in den Kessel gebracht, das Feuer weggenommen, und in der noch heißen Flüßigkeit 4 Loth gestossener römischer Alaun aufgelöst.

Gleichzeitig werden ½ ℔. Fernambukholz in einem andern Kessel, der ein halbes Ihmi (1/32 Eimer) Wasser faßt, gut abgekocht, ohne dem Decoct Alaun zuzugeben.

In einem kupfernen, besser zinnernen oder verzinnten Kessel, welcher 160 Maß faßt, wird reines weiches Wasser zum Sieden gebracht. Wenn 50 Maß desselben zum Grundiren verwendet sind, werden nachfolgende Materialien in Bereitschaft gehalten. Man bringt in einen Topf ½ ℔. gut calcinirte Potasche, gießt 2½ Maß siedendes Wasser darüber, und läßt die Lauge stehen, bis sie sich gesetzt hat, indem nur die klare Auflösung angewendet wird.

Jetzt nimmt man einen andern Topf, der ungefähr 2 bis 2½ Maß Wasser enthält, in welchem 1 ℔. heller feingestossener und gesiebter Florentiner Lack mit 5 Schoppen der obigen Kalilauge zu einem Brey angerührt und durch Hinzubringen siedenden Wassers aus

dem Kessel zur Flüßigkeit gemacht werden, welche in den Kessel geschüttet wird.

30 Loth fein gestossene und gesiebte Cochenille werden, wie der Florentiner Lack mit Lauge und Wasser angerührt und gleichfalls in den Kessel gebracht. Bey allen diesen Zugaben wird der Kessel stets in Sud erhalten. Man läßt ihn jetzt 5 Minuten kochen, setzt 3 Loth präparirten Weinstein hinzu und gibt Acht, daß die kochende Flüßigkeit nicht übersteigt; zuletzt werden 12 Loth fein gepulverter rother Arsenik zugegeben. Das Ganze läßt man noch etwas aufkochen, rührt es oben auf, damit der Satz nicht in Bewegung gebracht wird, gibt den Fernambukholz- und gleich darauf den Gelbholzdecoct hinzu. Sollte der Kessel nicht ganz voll werden, so ersetzt man das Fehlende durch Wasser. Das Feuer wird noch einige Minuten unterhalten, alsdann ausgelöscht, und der Kessel bis zum Färben zur Hälfte mit einem Deckel geschlossen.

Es geschieht gewöhnlich, daß während der Fabrikant die Farben bereitet, die Gesellen oder Taglöhner sich mit dem Grundiren beschäftigen.

Bey der Zubereitung der Farbe ist, wie beym Gerben, hauptsächlich darauf zu sehen, daß man sich eines reinen weichen Wassers bedient.

Wenn Alles vorgerichtet ist, wird zum Färben geschritten, wobey jedes Fell einzeln auf nachstehende Weise gefärbt wird:

Erstes Färben.

Man bedient sich ähnlicher schräg gestellter Mulden wie beym Grundiren, nimmt 1 Maß Farbe auf ein jedes Fell und badet es so schnell als möglich in der heißen Flüßigkeit, damit es nicht verbrennt, so lange, bis die Farbe erkaltet ist. Die übrig gebliebene kalte Flüßigkeit wird ausgeschüttet, das Fell wieder in schon gebrauchtem Grund grundirt, auf den Bock gelegt, aus einander gebreitet, damit es beym zweyten Färben keine weißen oder hellen Streifen bekömmt.

Zweytes Färben.

Das zweyte Färben wird ganz wie das erste verrichtet, und die Felle nach demselben abermals grundirt.

Drittes Färben.

Das dritte Färben wird wie die vorangegangenen verrichtet, nur mit dem Unterschied, daß die Felle nicht mehr grundirt, sondern in frisches Wasser geworfen werden. Nach dem Färben werden die Mulden rein ausgespült, und jeder Arbeiter muß, mit einem guten Messer versehen, die Felle in seiner Mulde auftrennen, und alsdann jedes Fell in frischem Wasser ausspülen und auf dem Bock zusammen legen. Die Felle kommen jetzt zum Gerben.

E. Gerben derselben.

Für 50 Felle rechnet man 36 bis 37 fein gestossene und gesiebte weiße Aleppo-Galläpfel, wobey auf nachstehende Weise verfahren wird:

Ein ovales Faß, welches mit einem Haspel versehen ist, wird mit weichem Wasser $\frac{2}{3}$ voll angefüllt, dann werden die Felle, die Narbenseite in die Höhe sehend, breit in das Wasser eingelegt, und der Haspel in dem Gefäße so angebracht, daß die Felle durch das Drehen desselben stets im Ring herumlaufen. Es werden nun 12 ℔. Galläpfel unter beständigem Umdrehen des Haspels, damit sich dieselben nicht zusammen ziehen, sondern gleichförmig zertheilen können, hinzu gebracht. Nach einer Stunde unausgesetzten Umdrehens werden wieder 12 ℔. Galläpfel gereicht, und nach Verlauf von 3 Stunden erfolgt die letzte Portion. Die Felle werden nun noch 8 Stunden unausgesetzt umgedreht, der Haspel abgenommen, die Felle in der Lohbrühe abgespült, und die ungefärbte Seite von Außen auf einen Aufschlag, welcher ober dem Fasse angebracht wird, aufgeschlagen und 2 Stunden lang liegen gelassen, bis die Brühe hell ist. Jetzt werden die Felle wieder in dieselbe Lohe eingestossen; nach Verlauf von 3mal 24 Stunden, nachdem sie jeden Tag zweymal aufgeschlagen worden und eine Stunde

aufgehäuft gelegen haben, erscheinen sie vollkommen gegerbt. Sie werden jetzt in reinem Wasser ausgespült, ausgewunden, aufgezogen und auf einer Tafel vermittelst eines Schwammes mit reinem Leinöl eingeölt, aufgehangen und abgetrocknet. Im Winter verrichtet man das Einölen in einer warmen Stube, in welcher man die Felle so lange läßt, bis sie alles Oel eingesogen haben. Sie werden zuletzt in einem kalten Lokal aufgehangen, wo durch das Frieren die Fleischseite eine weiße Farbe annimmt.

F. Appretur.

Nach dem Trocknen werden die Felle dutzendweise, die Fleischseite oben, auf einer Tafel ausgebreitet, vermittelst einer Bürste mit Wasser angefeuchtet und zusammengelegt, damit sie gleichförmig von der Feuchtigkeit durchzogen werden. Nun werden sie an den Enden, wo die Farbe etwas eingezogen hat, gefalzt, hernach das Fell, je nachdem es stark oder schwach im Leder seyn soll, geschlichtet. Das Schlichten geschieht nun bey der einen oder bey der andern Art mit scharfen dazu bestimmten Werkzeugen. Sie werden jetzt wieder getrocknet, in frischem Wasser so weich als möglich gemacht und auf einer polirten Tafel von hartem Holz mit der messingenen Recke möglichst platt bearbeitet, platt ausgebreitet aufgehangen und getrocknet; nach dem Trocknen auf der gefärbten Seite durch einen Schwamm, in reines Wasser getaucht, angefeuchtet, und in solcher Beschaffenheit unter eine Maschine gebracht, in welcher eine Kugel von Buxbaumholz eingeschraubt ist, um den Glanz hervorzubringen. Zuletzt werden sie mit einem Pantoffelholz unter sich gezogen und mit einer zweyten Kugel, welche vom Dreher mit einem Zug versehen worden, 3mal gezogen oder gestossen, das erste Mal in die Breite, das zweyte Mal etwas in die Quere, und das dritte Mal wieder verkehrt, wornach sie für den Verkauf fertig sind. Diese letzte Zurichtung erfordert einen eingeübten Arbeiter, weil sonst leicht die Felle verdorben werden.

Ueber Wolle und Wollenfabrikation in Bayern.

Zweyte Abtheilung.

Von dem Zustande der Wollenproduktion in Bayern insbesonders.

(Schluß.)

Diese beyden Schafracen sind es nun, die zu den vorzüglichsten gezählt werden müssen, obgleich man bisher nur die Merinos als solche betrachten wollte.

Man hat vielmahls behauptet, und Viele sind wohl noch der Meinung, daß die Merinos, weil sie das Product einer fremden Zone sind, für unser Klima nicht passen. Lasteyrie und andere Schriftsteller, vorzüglich aber unzählige Erfahrungen jüngerer Zeit haben dieses Vorurtheil lange widerlegt. Es liegt in der Anordnung der Vorsehung, daß die Thiere, je höher ihr Organismus ist, um so leichter den widrigen Einflüßen des Climas widerstehen, wenn man ihnen durch Nahrung, Wartung und Pflege zu begegnen weiß.

Wir schützen unsere Hausthiere in Stallungen gegen die Kälte, nasse und frostige Tage, und dieß genügt, um die Unfälle des rauheren Climas von ihnen abzuwenden. Nicht so ängstlich sind wir in der Auswahl der einer jeden Thiergattung zusagenden Nahrung. Der, dem es hier an Grundsätzen gebricht, oder das Verhältniß nicht zu treffen weiß, bringt Verderben in seine Heerden, dessen Ursache er statt in seiner Unkenntniß zu suchen, im Clima zu finden glaubt.

Das zart gebaute Merinoschaf bedarf einer guten zarten Nahrung in mäßigen für das Bedürfniß berechneten Gaben; das Gegentheil ist schädlich. Trockene, feines Gras gebende Weiden, und zartes, gut eingebrachtes Heu oder Futtergewächse befriedigen das Nahrungsbedürfniß dieses Thieres. Dagegen bringen fette oder nasse Weiden, saures, dumpfiges oder schlecht eingebrachtes, verschimmeltes Heu unabweichlich Schaden, und grüne Futtergewächse durch unverständige

oder faule Wärter in den Stallungen gefüttert, können leicht gefährlich werden.

Das langwollige Schaf der Engländer, an Größe und Umfang des Körpers, an Länge und Menge der Wolle so wesentlich vom Merinoschaf verschieden, unterscheidet sich davon auch in der Art des Unterhaltes. Es will mehr und saftigeres Futter, befindet sich sehr behaglich auf reichen Weiden oder Futterschlägen, wo den Merinos große Gefahr drohet, und eignet sich besser zur mastigen Stallfütterung, wie der zarte Organismus der Merinos. Ihre lange, eben nicht feine Wolle verträgt auch mehr die widrigen Einflüße der Witterung, ohne Schaden zu nehmen, wie das Seidenhaar der Merinos.

Betrachten wir die verschiedenen Bedürfnisse dieser beyden Schafstämme, so finden wir, daß die Mittel hiezu in Bayern entweder schon größtentheils gegeben sind, oder herbeygeschaft werden können. Bayerns gesegnetes Ackerland bietet auf den weitern Brachfeldern, so lange die Dreyfelderwirthschaft besteht — und wie lange wird dieses noch der Fall seyn! — den Merinos die vortrefflichste Weide dar, eben so scheinen die südlichen Abhänge der bayer'schen Gebirge, besonders unseres sogenannten Waldes, dann vieles steiles Hügelland ganz für dieses edle Thier geschaffen zu seyn, und Tausende seines Stammes könnten da weiden, wo dermahl nur grobwollige Thiere angetroffen werden. Die Stallungen brauchen nur heller, luftiger und reinlicher zu seyn, um einen gesunden Aufenthalt für den Winter zu geben, was wieder ohne große Kosten bewerkstelliget werden kann. Das Schwierigste wird wohl die Herbeyschaffung eines gesunden und reichlichen Winterfutters seyn; ein Hinderniß, das nicht im Boden ruht, sondern nur in der Unkenntniß der zweckmäßigsten Benützung desselben oder in staatsbürgerlichen und ökonomischen Verhältnissen gesucht werden muß, und das freylich so lange bestehen wird, als der Grundsatz: daß der künstliche Futterbau die Grundlage der Viehzucht und eines lohnenden Ackerbaues sey, nicht gekannt oder nicht verstanden wird. Darin liegt die Ursache des wenigen und verkrüppelten Viehes, das in den Gegenden angetroffen wird, wo bloß Ackerbau getrieben wird, und des gewöhnlich fehlerhaften Betriebes des Ackerbaues selbst.

In Ländern, wo die Hauptmasse des Ackerbodens, wie in Bayern, in den Händen unvermögender oder armer und in der Regel unwissender Leute ist, und das landwirthschftliche Gewerbe vorwärts schreiten soll, muß der Staat die Hindernisse zu heben suchen, die diesem Fortschreiten entgegen sind. Dieses geschieht nur durch Unterricht und Hinwegräumung der die freye Benützung des Bodens hemmenden Verhältnisse. Dem Boden im Ackerbau bey der möglich geringsten Auslage die möglich größte Lohnung abzuringen, ist nur Der befähiget, welcher die in der Atmosphäre und im Boden dargebothenen Substanzen zu seinem Vortheil bestens zu benützen versteht. Dieses kann ohne Kenntnisse nicht geschehen, und wo der Ackerbau gehoben werden soll, muß die Verbreitung dieser Kenntnisse zur Grundlage dienen.

Die meisten Staaten Europas haben nur die Verbesserung ihrer vaterländischen Viehstämme im Auge gehabt. Es ergaben sich allerdings wohlthätige Folgen, aber nur da, wo Natur oder Oertlichkeit für gutes und reichliches Futter gesorgt hatte; wo dieses nicht der Fall war, war Zeit, Müh und Geld verloren, weil man es versah, durch frühere Verbreitung von Intelligenz den Grund zum Besserwerden zu legen.

Bayern hat sich dieses Versehens nicht schuldig gemacht, sondern vielmehr in neuerer Zeit alles gethan, wovon die Verbreitung des landwirthschaftlichen Unterrichtes mit Verläßigkeit erwartet werden kann.

Auf diese Weise sprach Schönleutner seine Ansichten über die Wahl der Schafrace in einer Rede aus, die er 1830 am Kultur-Congresse des Vereins Triptolemea gehalten hat. Z.

r die Production von Fabrik- und Han- elspflanzen im Jahre 1833 in Bayern;

von

Dr. Zierl, Professor.

Ich habe im 6. Hefte Seite 28 des vorigen Jahr- s die allgemeinen Verhältnisse erörtert, welche ie Kultur der sogenannten Fabrik- und Handels- en Einfluß haben. Wenn das Gedeihen der Ge- , welche sich mit der Zubereitung mineralischer r beschäftigen, zum Theil von der Güte und feilheit der rohen Materialien abhängt, welche die Berg- und Hüttenwerke geliefert werden, en wir dieses Faktum in einer noch größern Aus- ng bey denjenigen Gewerben begründet, welche zen- und Thierstoffe verarbeiten. Da die Art und Weise der Kultur einen großen Einfluß auf die Brauchbarkeit der Rohstoffe ausübt, da ferner auch die Kenntniß der comerziellen Verhältnisse der Fabrikpflan- zen für den Fabrikanten sehr wichtig ist, so theile ich in der nachfolgenden Tabelle die Resultate über die Größe der Production der wichtigsten dieser Pflanzen mit, wie sie sich nach den Berichten der k. Kreisre- gierungen ergeben haben. Bey den Berechnungen nach Prozenten ist angenommen, daß nur die Brache zum Anbau dieser Pflanzen benützt werde, was freylich nicht bey allen der Fall ist. Nach diesen Berechnungen er- gäbe sich, daß in Bayern schon ein bedeutender Theil der Brache benützt sey, und daß, besonders im Rhein- kreise mehr als der 3. Theil des Ackerlandes dem An- bau von andern Pflanzen als den Getreidfrüchten ein- geräumt ist.

leber die Art der Benützung des Bodens in Bayern im Jahre 1833; aus dem k. statistischen Bureau entnommen.

	Morgenzahl d. ganzen im Ackerbau benutzten Fläche.	Morgenzahl der reinen Brache.	Von der Brache sind benützt				Benützung der Brache nach Prozenten			
			zum Kartoffelbau, Morgen	zum Futterbau, Morgen	zum Anbau v. Handelspflanzen, Morgen	Morgenzahl der benützten Brache	zum Kartoffelbau	zum Futterbau	z. Anbau von Handelspflz.	im Ganzen
reis	1,454,573	4848,57	51,260	1,40,975	6,123	198,358	10.5	29.1	1.2	40.8
donaukreis	976,985	325,661	61,834	52,509	2,947	117,290	18.9	16.1	0.9	35.9
nkreis	1,404,479	468,159	142,270	50,799	12,372	205,441	30.4	10.8	2.6	43.8
donaukreis	1,087,630	362,543	33,403	63,813	10,349	107,565	9.2	17.6	2.9	29.7
kreis	1,282,034	427,344	106,859	84,898	23,334	185,091	25.0	12.8	5.4	43.2
mainkreis	1,061,030	353,676	149,114	53,831	5,748	208,693	42.1	14.9	1.6	58.6
rmainkreis	1,287,710	429,236	163,685	132,562	14,880	311,127	38.1	30.8	3.4	72.3
nkreis	672,664	224,221	148,597	80,043	20,446	249,086	66.2	35.6	9.1	110.9
rn	9,227,105	307,570	857,022	629,430	96,199	1,582,651	27.8	20.4	3.1	51.3

	Produktion von sogenannten Fabrik-Pflanzen.							Zahl der Morgen der Weinberge,	Ein b. Morgen gibt Eimer Wein,
	Tabak,	Krapp,	Saflor	Oehlsamen,	Flachs u. Hanf,	Hopfen,	Wein,		
	Zt.	Zt.	Zt.	Schfl.	Zt.	Zt.	Eimer		
Isarkreis . . .	4	40	–	32,011	83,015	2,514	73	29	2.4
Unterdonaukreis	—	—	–	2,901	58,367	1,581	85	25	3.
Regenkreis . .	257	40	–	1,104	47,208	7,350	935	795	1.1
Oberdonaukreis	1,329	6	–	288	27,283	1,081	12,433	955	13.0
Rezatkreis . .	37,914	13	–	562	18,295	15,846	10,379	2,961	3.5
Obermainkreis .	9	4	–	425	19,205	4,370	3,061	943	3.2
Untermainkreis .	87	1	1	7,668	26,885	847	199,872	61,272	3.2
Rheinkreis . .	42,957	47,261	–	22,865	37,543	776	571,913	29,720	19.2
Bayern . . .	82,537	47,365	1	67,824	317,801	34,902	798,751	96,700	8.2

1) Vom Tabakbau.

Von den 82,537 Zentnern, welche in Bayern gebaut werden, liefert der Rheinkreis 42957 Zentner,

der Rezatkreis 37914 „

die übrigen Kreise liefern nur 1666 „

Die Tabak-Fabrikation bildet in Bayern einen bedeutenden Industriezweig, indem in den 7 Kreisen dießseits des Rheins im Jahre 1830 allein 155 Fabriken bestanden, und die Ausfuhr des fabrizirten Tabakes die Einfuhr bedeutend übersteigt. Es befanden sich nach den statistischen Tabellen

	im Jahre 1824	im Jahre 1830
im Isarkreis . .	6	6
im Unterdonaukreis	8	11
im Regenkreis . .	8	10
im Oberdonaukreis	6	7
im Rezatkreis . .	94	101
im Obermainkreis	4	5
im Untermainkreis	12	15
zusammen	138	155

Nachstehende Tabelle zeigt die Angaben über die Verhältnisse der Einfuhr und Ausfuhr in den 7 ältern Kreisen, so weit ich dieselben mir verschaffen konnte, wobey allerdings die Unvollständigkeit derselben zu bedauern ist.

	Tabaksblätter,		Fabrizirter Tabak,	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
im Jahr $18\frac{19}{20}$	21,718	9,437	3,346	19,028
„ „ $18\frac{20}{21}$	25,734	4,884	2,356	14,582
„ „ $18\frac{21}{22}$	28,761	4,945	2,502	16,041
„ „ $18\frac{22}{23}$	28,976	4,600	1,807	13,141
„ „ $18\frac{23}{24}$	24,339	5,251	1,526	15,869
„ „ $18\frac{24}{25}$				
„ „ $18\frac{25}{26}$				
„ „ $18\frac{26}{27}$	28,461		1,706	14,698
„ „ $18\frac{27}{28}$	31,339		1,794	14,606
„ „ $18\frac{28}{29}$	42,247	2,359	2,060	15,333
„ „ $18\frac{29}{30}$	29,458	4,390	2,344	15,112
„ „ $18\frac{30}{31}$	33,490		2,510	10,727

Unter den angeführten Tabaksblättern sind auch die aus dem Rheinkreise mit begriffen, welche vom Jahre $18\frac{19}{20}$ bis $18\frac{23}{24}$ 20,297 Zt. und in den Jahren $18\frac{26}{27}$ bis $18\frac{28}{29}$ 15,789, also in 8 Jahren 36,086 Zt. und im Jahre durchschnittlich 4510 Zt. betragen haben.

Nimmt man die durchschnittliche Einfuhr der Tabaksblätter in Bayern dießseits des Rheins nach Abzug der Ausfuhr nur zu 20,000 Zentner, und die eigene Production zu 40,000 Zt., und die Zahl der arbeitenden Fabriken zu 150 an, so verarbeitet im Durchschnitt eine Fabrike jährlich gegen 400 Zentner. — In 10 Jahren betrug die Ausfuhr des fabrizirten Tabaks 149,137 Zt., die Einfuhr 21,951 Zt., mithin der Ueberschuß der Ausfuhr 127,186 Zentner, und die durchschnittliche Ausfuhr an fabrizirtem Tabak kann zu 12,000 Zentnern angenommen werden, so daß gegen 48,000 Zntr. roher Tabak zur eigenen Consumtion in Bayern dießseits des Rheins verwendet werden.

Es wird sehr häufig geklagt, daß in Bayern nicht mehr Tabak gebaut werde, indem die Einfuhr von rohen Tabaksblättern noch sehr bedeutend ist. Hierauf muß nachstehendes bemerkt werden:

1) Der Wahlspruch omnia non fert tellus omnis ist richtig in Beziehung auf ganze Pflanzen, unrichtig aber auf einzelne Pflanzenstoffe; diese, z. B. Zucker, Stärkmehl, Oele, wenn sie im gereinigten Zustande dargestellt werden, sind wahrscheinlich immer dieselben, sie mögen unter den verschiedensten Verhältnissen des Klimas und Bodens erzeugt seyn; so ist der Zucker des Zuckerrohres derselbe Körper wie der

der Runkelrüben. Ganz anders verhält es sich mit ganzen Pflanzen und organisirten Pflanzentheilen, und in dieser Beziehung kann man annehmen, daß unter Bayerns Himmel so wenig brasilianischer Tabak produzirt wird, als unsere Treibhäuser die Orangen Italiens liefern. Wenn wir unterdessen nicht jede Sorte und Qualität von Tabak erzeugen, so ist Bayern von der Production nicht ausgeschlossen, wenn auch nicht überall Tabak gebaut werden kann. Der Tabak erfodert zu seinem guten Gedeihen ein sehr gutes Winterweitzen-Klima, das sich schon dem Weinklima nähert, und am füglichsten mit dem Namen Mais- oder Hirseklima bezeichnet werden kann, daher finden wir auch den Tabakbau in der Mainregion, welche ein wärmeres Clima als die Donauregion hat, und am stärksten in der Rheinregion, welche das beste Clima in Bayern besitzt.

2) Nach den bisherigen Erfahrungen eignet sich der lockere sandige Boden mehr für Rauchtabak, während die für Schnupftabak bestimmten Pflanzen im aufgeschwemmten Thonboden eine vorzügliche Beschaffenheit erhalten; im Allgemeinen befördert die Gegenwart von Alkalien und alkalischen Salzen sehr das Gedeihen des Tabaks.

3) Einen bedeutenden Einfluß auf die Güte des Tabaks übt die Beschaffenheit des Düngers aus; im Allgemeinen erheischt der Tabak einen in guter Dungkraft stehenden Boden, daher ein bedeutender Tabaksbau ohne Düngervorrath nicht statt finden kann, wie ich schon Seite 41 — 42 des 6. Heftes v. J. gezeigt habe. Der Dünger für Schnupftabak darf sehr animalisch, Ammoniak haltend seyn, daher menschliche Excremente, Blut, Knochen, Schaf- und Pferde-Dünger diesem Tabak vorzüglich zusagen; der Rauchtabak hingegen wird am vorzüglichsten von vegetabilischem, besonders Benzoe-Säure haltendem Dünger, daher Geflügelmist, Camposte, welche mit dem Harne der Kühe und Pferde begossen worden sind, den vorzüglichsten Rauchtabak erzeugen. Da die Meliloten-Pflanzen sehr reich an Benzoe-Säure sind, so soll man diese Pflanzen, wo sie sich häufig finden, als Futter anwenden.

4) Der Tabak erfodert viele Arbeit der Hände, daher die Kultur desselben am meisten bey verkleinertem Grundbesitze mit großer Bevölkerung sich verbreitet hat, obwohl ich die Ueberzeugung habe, daß ein großer Theil der Arbeit durch die Anwendung der Brachwerkzeuge ersetzt werden könnte.

5) Der Tabak wird als Brachfrucht gebaut; seine Kultur kann daher überall nicht statt finden, wo die strenge Dreyfelderwirthschaft mit reiner Brache, welche gemeinschaftlich zur Weide benützt wird, herrscht.

6) Der Naturalzehent wird ein so größeres Hinderniß der Kultur, je höher die Kulturkosten sich belaufen; da der Tabak sehr viele Händearbeit verursacht und sehr viel Dünger zehrt, so können die Zehentreichnisse beym Tabak bis zur Hälfte des Reinertrages steigen.

2) Vom Krappbau.

Der Krapp ist eine ausdauernde Pflanze, deren Wurzel als Färbematerial gebraucht wird. Da derselbe 2 — 3 Jahre den Boden einnimmt, und seine Kultur bisher immer nur gartenmäßig mit den Handwerkzeugen vollführt worden ist, so wird der Krappbau in der Regel nicht im regelmäßigen Feldwirthschafts-System vorgenommen, sondern bildet einen abgesonderten Zweig der Kultur; unterdessen gilt hier dasselbe, was in Beziehung der Bearbeitung beym Tabak erwähnt worden ist. — Daß der Krapp besonders auf kalkhaltenden Bodenarten eine vorzügliche Beschaffenheit erhalte, habe ich Seite 9 — 13 des 7. Heftes des v. J. erörtert. Die Krappkultur hat sich von Elsaß aus in den Rheinkreis verbreitet und wird auch nur da betrieben, unterdessen stehen weder climatische noch agronomische Hindernisse in den übrigen Kreisen, so weit überhaupt Ackerbau getrieben wird, dem Krappbau entgegen. Als Hinderniß desselben betrachtet man den

Mangel an Krappmühlen, in welchen die Wurzeln erst zur Handelswaare zubereitet werden.

3) Vom Saflorbau.

Der Saflor ist ein Sommergewächs und erheischt zu seinem Gedeihen weder besondere climatische noch agronomische Verhältnisse. Seine Kultur ist sehr einfach, und kann wie die der Feldbohnen ganz mit den gewöhnlichen Brachwerkzeugen statt finden; nur die Einsammlung der Blüthen und das Trocknen derselben verursacht viele Händearbeit. In den statistischen Berichten findet sich die Kultur dieser Pflanze nur im Untermainkreise und zwar mit einem Roherträge von 1 Zt. aufgeführt.

4) Vom Anbau der ölhaltenden Samen.

Das Kunst- und Gewerbeblatt vom Jahre 1831 enthält von Seite 206 anfangend eine ausführliche Abhandlung über die Eigenschaften der Oele und die Pflanzen, deren Samen am meisten Oel enthalten; nach den Untersuchungen von Schübler, welche im 2. Bande des Journals für technische und ökonomische Chemie von Erdmann bekannt gemacht worden sind. Nach Schübler enthält der Same von Mohn 47, von Reps 39, vom weissen Senf 36, von Rübsen 33, von Tabak 32, von Wau 30, von Leindotter 28, von Hanf 25, von Lein 22, vom schwarzen Senf 18, von den Sonnenblumen 15 Prozent dem Gewichte nach Oel. Landwirthschaftlich können die Samenöl-Pflanzen in 2 Abtheilungen gebracht werden, nämlich in solche, welche bloß der ölhaltenden Samen wegen kultivirt werden, als z. B. Reps, Mohn, Leindotter ꝛc. und in solche, bey welchen die Samengewinnung Nebenzweck ist, als z. B. Hanf, Lein. Nachstehende Tabelle zeigt den Durchschnittsertrag der vorzüglichsten Pflanzen, welche bloß der Samen wegen angebaut werden, nach den Angaben von Mathieu de Dombasle.

Bezeichnung der Pflanzen.	Ein Mrg. gibt Metzen nach Dombasle	100 Maß geben Maß Oel n. Dombasle	Ein d. Schfl. gibt demnach Maß Oel	1 d. Morgen gibt Maß Oel
Winterkohlreps	22	26	54	198
Winterrübenreps	16	23	47	124
Sommerkohlreps	14	26	54	198
Sommerrübenreps	12	21	43	85
Mohn	14½	28	58	138
Schwarzer Senf	15	18	37	91
Weisser Senf	13	15	31	66
Leindotter	15			

Die am häufigsten angebauten Samenöl-Pflanzen sind der Reps und der Mohn, und zwar aus dem Grunde, weil sie unter denselben Verhältnissen der Brauchbarkeit die größte Ausbeute von derselben Fläche geben und ihre Kultur am meisten den agronomischen, climatischen und ökonomischen Verhältnissen zusagt. Das Oel des Repses wird vorzugsweise zum Brennen, das des Mohns als Speiseöl benützt. Außer den erwähnten Pflanzen wird noch der Leindotter besonders in sandigen Gegenden, die Frauennachtviole (Hesperis matronalis) und der Senf in Frankreich angebaut; zum Anbau empfohlen wurden der Oelrettig und die Sonnenblume. Die Samen der letzteren Pflanze geben zwar ein sehr gutes Oel, unterdessen möchte sie sich sehr wenig zur Kultur eignen, weil die Samen-Ernte sehr schwierig ist, die Pflanze den Boden sehr aussaugt und die Stängel als Streumaterial wenig brauchbar sind. Nachstehendes zeigt die Oelsamenproduction und die Zahl der Oelmühlen in den Kreisen.

	Zahl der produzirten Schfl. vom		Zahl der Oelmühlen im Jahre	
	Rübsamen,	Mohn.	1824.	1830.
Isarkreis	32,011	—	188	288
Unterdonaukreis . .	2,901	—	76	83
Regenkreis . . .	1,103	1	85	63
Oberdonaukreis . .	256	32	236	233
Rezatkreis	546	16	73	75
Obermainkreis . .	422	3	85	39
Untermainkreis . .	5,185	2,483	35	43
Rheinkreis	16,915	5,950		
Bayern	59,339	8,485		

Ohnstreitig ist die angegebene Production im Isarkreise sehr auffallend, nachdem die Kultur des Repses nicht sehr verbreitet ist, und es ist zu vermuthen, daß in die Rubrik der Rübsamen die meisten ölhaltenden Samen z. B. von Lein und Hanf aufgenommen worden sind.

Der Mohn erfodert ein Winterweitzen-Clima und verträgt besonders in seiner Jugend keine Fröste; er wird am füglichsten in Reihen als Brachfrucht gebaut und kann während der Vegetation mit den Brachwerkzeugen bearbeitet werden. Die Ernte besteht in 2 — 2½ Schfl. Körnern und 20 — 25 Zt. Stroh, welche ein vorzügliches Streumaterial liefern.

Unter dem Namen Reps, Raps, Rübsen u. s. w. werden in verschiedenen Gegenden sehr verschiedene Pflanzen verstanden, indem man sogar den Leindotter Reps nannte. Man unterscheidet vorzugsweise den Kohlreps, Brassica Napus und den Rübenreps, welcher letztere nichts anderes als eine Spielart der Saatrübe Brassica Rapa ist; beyde Arten werden als Winter- und Sommerfrucht gebaut.

Weil die Saat des Winterrepses in unserm Clima schon in der Mitte des Monates August vorgenommen werden muß, so wird er bey der Dreyfelderwirthschaft mit reiner Brache entweder nach dieser oder bey der Fruchtwechsel-Wirthschaft nach Klee, am besten nach zweyjährigem Klee, von welchem man nur einen Schnitt genommen hat, gebaut. Die Kultur desselben als Reihenbrachfrucht halte ich nicht für angemessen, da der Reps zu seinem gleichförmigen Blühen und Reifen einen dichten Stand verlangt. An einigen Orten wird der Reps in Samenbeeten gezogen und dann versetzt, eine Kultur-Methode, die nur bey einem verkleinerten Grundbesitze, wo die Arbeit der Menschen wohlfeil ist, ausführbar ist. Besondere Aufmerksamkeit erfodert die Ernte und die Aufbewahrung der Körner auf dem Speicher, bis sie gehörig abgetrocknet sind.

Einen geringeren Ertrag gewährt der Sommerreps, und weil überhaupt das Gedeihen desselben durch ungünstige Witterung, Insekten u. s. w. sehr gefährdet ist, so verdient im Allgemeinen der Winterreps den Vorzug von dem Sommerreps, unterdessen erlauben oft climatische Verhältnisse, und besonders die Zerstücklung der Grundstücke den Anbau des Winterrepses nicht.

Da der Reps bey einem gleichen Ertrage mit dem Weitzen einen gleichen oder selbst höhern Preis hat, dabey den Boden weniger als der Weitzen aussaugt, ferner im Stroh von 20—25 Zentnern ein vorzügliches Streumaterial gibt, so ist es einleuchtend, daß der Reps in unserm Vaterlande weit mehr kultivirt zu werden verdient als es geschieht. Als ein Hinderniß der allgemeinen Verbreitung der Oelsamen-Production gibt man den Mangel an Oelmühlen an; allein nach meinem Dafürhalten liegt ein größeres Hinderniß in dem Mangel an Arrondirung. Der Winterreps z. B. hat eine andere Saat- und Ernte-Zeit als das Getreid, und kann daher nur von solchen Grundbesitzern angebaut werden, welche in der Benützung ihres Bodens durch nichts gehemmt sind. Da nun die eine freye Benützung des Bodens hemmenden Verhältnisse sehr häufig in Bayern sich finden, so geht hieraus die Schwierigkeit der Verbreitung der Kultur von solchen Pflanzen, welche eine vom Getreide abweichende Pflege erheischen, von selbst hervor.

5) Vom Lein- und Hanfbau.

Die Bereitung der Leinengespinnste bildet ohnstreitig eines der wichtigsten Gewerbe, durch welches eine zahlreiche Klasse von Menschen beschäftiget, und durch welches der Werth des rohen Materials durch Arbeit am meisten vervielfacht werden kann. Um aber dieses Ziel zu erreichen, ist vor allem nothwendig, das rohe Material, nämlich den Bast der Leinpflanze in möglich größter Güte zu produziren. Auf die Güte des Leins haben 1) climatische, 2) agronomische Verhältnisse, 3) die Güte des Samens, 4) die Art der Kultur und 5) die technische Ausscheidung des Bastes den größten Einfluß.

1) Der gemeine Lein (linum usitatissimum) ist ein Sommergewächs und vollendet in 10—12 Wochen seine Vegetation, daher er noch in einem Sommergetreid-Clima fortkömmt; besonders ist ein feuchter Zustand der Atmosphäre dem Gedeihen des Flachses günstig, daher wir einerseits in den Niederungen der Nord- und Ostsee, anderseits in Gebirgsthälern die Leinkultur am meisten verbreitet finden.

2) Welche Bodenmischung in Beziehung der mineralischen Gemengtheile und der Düngermaterialien der Flachskultur am zusagendsten sey, darüber fehlen uns durchaus bestimmte Erfahrungen, obwohl es keinem Zweifel unterliegt, daß die mineralischen Bestandtheile des Bodens und Düngers einen großen Einfluß auf die Beschaffenheit der Pflanzen ausüben. *) Da die Kieselerde in den Pflanzen das feste Skelet bildet, und da wo sie sich in großer Menge anhäuft, Starrheit erzeugt, bey der Flachsfaser hingegen die möglich größte Biegsamkeit mit Zähigkeit verbunden, verlangt wird, so möchte das Verhalten dieser Erde, welche besonders die Gräser in vorzüglicher Menge aufnehmen, bey dem Lein ein ganz verschiedenes seyn, daher auch bey der Fruchtfolge dieser chemische Einfluß zu berücksichtigen ist. Bey der Dreyfelderwirthschaft wird der Lein in der Brache oder nach derselben angebaut; bey der Fruchtwechsel-Wirthschaft wird der Lein am besten auf Reihenbrachfrüchte oder auf Klee folgen; als eigentliche Brachfrucht kann der Lein nicht betrachtet werden, da er keine Bearbeitung des Bodens mit den Brachwerkzeugen zuläßt.

3) Einen großen Einfluß auf das Gedeihen des Leins übt die Güte des Samens aus. Es ist ein an-

*) Herr Dr. Sprengel nimmt an, daß die Gegenwart von Bittererde dem Gedeihen des Leins sehr förderlich sey.

	Zahl der produzirten Schfl. vom		Zahl der Oelmühlen im Jahre	
	Rübsamen,	Mohn.	1824.	1830.
Isarkreis	32,011	—	188	288
Unterdonaukreis . .	2,901	—	76	83
Regenkreis . . .	1,103	1	85	63
Oberdonaukreis . .	256	32	236	233
Rezatkreis	546	16	73	75
Obermainkreis . .	422	3	85	39
Untermainkreis . .	5,185	2,483	35	43
Rheinkreis	16,915	5,950		
Bayern	59,339	8,485		

Ohnstreitig ist die angegebene Production im Isarkreise sehr auffallend, nachdem die Kultur des Repses nicht sehr verbreitet ist, und es ist zu vermuthen, daß in die Rubrik der Rübsamen die meisten ölhaltenden Samen z. B. von Lein und Hanf aufgenommen worden sind.

Der Mohn erfodert ein Winterweitzen-Clima und verträgt besonders in seiner Jugend keine Fröste; er wird am füglichsten in Reihen als Brachfrucht gebaut und kann während der Vegetation mit den Brachwerkzeugen bearbeitet werden. Die Ernte besteht in 2—2½ Schfl. Körnern und 20—25 Zt. Stroh, welche ein vorzügliches Streumaterial liefern.

Unter dem Namen Reps, Raps, Rübsen u. s. w. werden in verschiedenen Gegenden sehr verschiedene Pflanzen verstanden, indem man sogar den Leindotter Reps nannte. Man unterscheidet vorzugsweise den Kohlreps, Brassica Napus und den Rübenreps, welcher letztere nichts anderes als eine Spielart der Saatrübe Brassica Rapa ist; beyde Arten werden als Winter- und Sommerfrucht gebaut.

Weil die Saat des Winterrepses in unserm Clima schon in der Mitte des Monates August vorgenommen werden muß, so wird er bey der Dreyfelderwirthschaft mit reiner Brache entweder nach dieser oder bey der Fruchtwechsel-Wirthschaft nach Klee, am besten nach zweyjährigem Klee, von welchem man nur einen Schnitt genommen hat, gebaut. Die Kultur desselben als Reihenbrachfrucht halte ich nicht für angemessen, da der Reps zu seinem gleichförmigen Blühen und Reifen einen dichten Stand verlangt. An einigen Orten wird der Reps in Samenbeeten gezogen und dann versetzt, eine Kultur-Methode, die nur bey einem verkleinerten Grundbesitze, wo die Arbeit der Menschen wohlfeil ist, ausführbar ist. Besondere Aufmerksamkeit erfodert die Ernte und die Aufbewahrung der Körner auf dem Speicher, bis sie gehörig abgetrocknet sind.

in denjenigen Gegenden von Belgien, wo man den feinsten Flachs zieht, durch das so genannte Ländern vor dem Lagern geschützt. (Vielleicht wäre es vortheilhaft, den Lein in Verbindung mit einer andern Pflanze zu ziehen, welche ihm Schutz gegen Winde und gegen die austrocknenden Wirkungen der Sonne gewähret.) Da dieser Lein früher, als die Reife des Samens eintritt, gezogen wird, so soll der Same hievon zur Aussaat nicht genommen, sondern zur Oelfabrikation oder andern Zwecken verwendet werden.

5) Die Ausscheidung des Bastes aus der Leinpflanze geschieht theils durch chemische theils durch mechanische Mittel. Nach dem gewöhnlichen Verfahren wird der Lein der Thau- oder Wasserröste unterworfen, wodurch die gumigen und zuckerigen Theile der Pflanze zersetzt und aufgelöst werden. Der geröstete Flachs wird getrocknet, gedörrt und durch Schlagen, Stampfen, Brechen und Schwingen wird der Bast von den holzigen Theilen getrennt. Die Versuche, den Bast ohne Anwendung der Röste durch verschiedene Auflösungsmittel und Brechmaschinen auszuscheiden, ist noch nicht gelungen, wie an einem andern Orte ausführlicher gezeigt werden wird.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber Anwendung erhitzter Gebläse-Luft bey Schmiedefeuern.

(Aus den hannöverschen Mittheilungen, 4. Lief. S. 211.)

Seitdem in den letzten Jahren (zuerst in Schottland) die wichtige Entdeckung gemacht worden ist, daß bey den Eisenhohöfen eine höchst bedeutende Ersparung an Brennmaterial und eine sehr vermehrte Eisenausbringung erlangt wird, wenn die Luft der Gebläse vor ihrem Eintritte in den Ofen bis zu einem gewissen Grade (welcher ungefähr der Schmelzhitze des Bleyes gleichkommt) erhitzt wird; hat man auch daran gedacht, dieses Prinzip bey Schmiedefeuern in Anwendung zu setzen. Laut Zeitungs-Nachrichten ist eine hierzu dienende (übrigens nicht näher bezeichnete) Einrichtung in den Rheingegenden schon ziemlich verbreitet, und man soll daselbst gefunden haben, daß hierdurch der dritte Theil des sonst nöthigen Kohlenbedarfs erspart wird.

Diese Andeutung schien wichtig genug, um entscheidende Versuche auch hier zu Lande hervorzurufen. In der Ueberzeugung, daß eine vortheilhafte Neuerung dann am leichtesten Eingang findet, wenn ihr Nutzen durch bestimmte und genau nachgewiesene Probeversuche vor Augen gelegt ist, veranlaßte Hr. Dir. Karmarsch in Hannover den Schlossermeister Herrn Cotti zur Anfertigung eines Windheitzungs-Apparates, und zur Unternehmung eines sorgfältigen vergleichenden Probeschmiedens, um über den verhältnißmäßigen Werth der kalten und der heißen Gebläse-Luft eine entscheidende Ansicht zu gewinnen. Die Direktion des Gewerbevereins unterstützte dieses Vornehmen auf die bereitwilligste Art durch Uebernahme der Kosten auf die Direktionskasse. Die Herstellung des Apparates geschah nach der Weise, welche demselben für kleine Essenfeuer die zweckmäßigste schien; und das Probeschmieden fand gleichfalls unter der Aufsicht des Hrn. Dir. Karmarsch statt.

Figur 1 stellt im Aufrisse, und Figur 2 im Grundrisse die Einrichtung des Apparates vor. In beyden Zeichnungen bedeutet A die Essenmauer, b die Feuergrube, c die Form, d e ein von starkem Eisen-

blech geschweißtes Rohr, welches vom Blasbalge her den Wind zuführt. An dieses Rohr schließt sich bey e eine im Zikzak gehende Windleitung an, welche dergestalt über dem Feuer angebracht ist, daß sie von der Flamme desselben umspielt und dadurch erhitzt wird. Sie besteht aus folgenden Theilen: 1) einem gekrümmten Rohrstücke e f; 2) drey geraden 8 Zoll langen Röhren l, l, l; 3) vier knieförmigen Verbindungsstücken g, g', g'', g'''; 4) einem gekrümmten Rohre h i, welches durch die Essenmauer in die Form c führt. Die drey Röhren l sind aus Eisenblech von etwa 1 Linie Dicke geschweißt, und haben sehr nahe 1½ Zoll im äußern Durchmesser. Die krummen Rohrstücke e f und h i sind auf die nämliche Weise verfertigt, und dann über einem in die Höhlung geschobenen Rundeisen-Stabe gebogen. Die Knie g, g,' g'' und g''' sind, der leichtern Verfertigung halber, viereckig, und jedes aus vier Theilen auf eine Weise zusammengesetzt, welche durch die, nach größerem Maßstabe entworfenen, Figuren 3 bis 6 erläutert wird. In Fig. 3 sieht man eins der Knie nebst den Enden der zwey darin befestigten geraden Röhren l, l. Das Knie besteht aus zwey hufeisenförmig ausgehauenen flachen Böden B (s. Fig. 4), deren jeder mit acht (durch die Nummern 1 bis 8 angegebenen) Nietlöchern versehen wird; und aus den zwey krummen Seitenwänden C und D (s. Fig. 5 und 6), welche an den Kanten so eingefeilt sind, daß die zur Zusammennietung bestimmten, in die Löcher der Böden passenden und mit den gleichen Zahlen bemerkten Zäpfchen stehen bleiben. Vor dem Zusammennieten sind die Fugen mit einem Kitte von Rockenmehl, Eisenfeilspänen und Wasser gut ausgefüllt worden. Die Enden der geraden Röhren l, l (Fig. 3) wurden viereckig aufgetrieben, in die Oeffnungen des Knies eingeschoben, und nicht nur mittelst des schon erwähnten Kittes, sondern überdieß noch mittelst Schrauben wie m, m (wozu die Löcher in Fig. 4 gleichfalls mit m bezeichnet sind) befestigt. Wenn die Vorrichtung allgemeinern Eingang findet, wird man die Theile der Rohrleitung aus Eisen gießen können, dabey aber auf möglichst geringe Wanddicke Bedacht nehmen müssen. *)

Bey der hier beschriebenen Vorrichtung liegen die Heitzröhren 13 bis 14 Zoll hoch über der Herdfläche; sie können aber bey Feuern, in welchen nur kleine Arbeiten behandelt werden, recht wohl noch um 3 oder 4 Zoll niedriger gelegt werden, und gestalten dann eine stärkere Erhitzung der Luft. Die Länge des Weges, welchen der Wind durch erhitzte Röhren zurückzulegen hat, beträgt ungefähr 6½ Fuß; trotz dem, und ungeachtet der vielen Krümmungen, ist das Ziehen des Blasbalges gar nicht in merklichem Grade erschwert.

Ein höchst wichtiger Umstand ist natürlich der Grad von Hitze, welchen man dem Winde zu ertheilen vermag; denn je heißer der Wind in das Feuer gelangt, desto mehr werden die dadurch erreichten Vortheile sich fühlbar machen. Ich habe, um die Temperatur des Windes auszumitteln, an der Biegung des Rohrs h i (Fig. 1) ein kurzes Ansatzrohr k anbringen lassen; und da der Raum die Anwendung eines Thermometers nicht gestattete, so wurde (bey dem sogleich zu beschreibenden Probeschmieden) in dieses Rohr mittelst eines thönernen Stöpsels ein Stäbchen von leicht-

*) Es kann sehr wohl seyn, daß eine noch zweckmäßigere Gestalt des Windheitzungs-Apparates ausfindig gemacht wird, wiewohl die gegenwärtige ihren Zweck gut erfüllt. Man könnte z. B. die Heitzröhren an der Essenmauer in zikzakartigen Wendungen hin und her, oder auf und nieder gehen lassen; es ist aber nicht sehr wahrscheinlich, daß hierdurch ein erheblicher Gewinn entstehen würde. Nielson in Glasgow (Schottland) ließ die Luft durch einen eisernen Kasten streichen, welcher dem Schmiedefeuer als Boden diente: diese Einrichtung dürfte wohl kaum eine größere Erhitzung des Windes gewähren, als eine lange Röhrenleitung, in welcher die durchströmende Luft länger verweilt; wenn gleich letztere, in ihrer Stelle über oder neben dem Feuer, dessen Einwirkung minder stark empfängt.

flüßiger Metallmischung eingeschoben (mit der doppelten Vorsicht, daß es weder ganz in das Rohr hi hineinragte, noch auch mit den Röhrenwänden in Berührung kam), und nach einiger Zeit (etwa nach Verlauf von 15 bis 20 Minuten) untersucht, ob dasselbe zum Schmelzen gekommen war. Das erste Probestäbchen bestand aus einer Mischung von gleichen Theilen Zinn, Bley und Wismuth, welche bey der Temperatur von 99 Grad Reaumür schmilzt: es zeigte sich beym Wiederherausnehmen abgeschmolzen. Gleiches Resultat wurde mit einem zweyten Stäbchen aus 5 Theilen Zinn, 4 Th. Bley und 2 Th. Wismuth erhalten, dessen Schmelzpunkt auf 121 Grad fällt. Dagegen schmolz ein drittes Stäbchen, welches aus 2 Theilen Zinn und 1 Theil Bley zusammengesetzt war, nicht mehr. Es würde, um in Fluß zu kommen, einer Hitze von 137 Grad Reaum. bedurft haben. Mithin war die Temperatur des Windes geringer als 137, aber größer als 121 Grad; so daß sie ohne Gefahr eines erheblichen Fehlers auf 130 Grad Reaum. angenommen werden kann.

Für die Benutzung bey ähnlichen Versuchen, setze ich einige Metallmischungen mit Angabe ihrer Schmelzpunkte her:

Benennung der Mischungen.	Schmelzhitze, Grade nach Reaum.
8 Th. Wismuth, 6 Th. Bley, 3 Th. Zinn	78°
2 Th. Wismuth, 2 Th. Bley, 1 Th. Zinn	90°
1 Th. Wismuth, 1 Th. Bley, 1 Th. Zinn	99°
2 Th. Wismuth, 3 Th. Bley, 2 Th. Zinn	106°
2 Th. Wismuth, 4 Th. Bley, 5 Th. Zinn	121°
1 Th. Wismuth, 4 Th. Bley, 5 Th. Zinn	130°
2 Th. Bley, 5 Th. Zinn	140°
1 Th. Bley, 1 Th. Zinn	151°
5 Th. Bley, 4 Th. Zinn	159°
3 Th. Bley, 2 Th. Zinn	169°
2 Th. Bley, 1 Th. Zinn	182°
3 Th. Bley, 1 Th. Zinn	200°
6 Th. Bley, 1 Th. Zinn	216°
15 Th. Bley, 1 Th. Zinn	233°
Bley allein	258°

Um durch einen vergleichenden Versuch den Nutzen der heißen Gebläse-Luft auf eine unzweydeutige Weise zu erproben, ließ Karmarsch an der nach vorbeschriebener Art eingerichteten Esse einen ganzen Tag lang Bankeisen schmieden. An einer zweyten, in derselben Werkstätte befindlichen Esse wurde mit kaltem Winde die nämliche Arbeit vorgenommen. Beyde Blasbälge sind von gleicher Größe und Bauart, die Oeffnungen in den Formen der beiden Feuer haben die nämliche Größe. Bey jedem Feuer waren drey Personen beschäftigt: eine mit Hitzemachen, zwey am Amboße. Um den Einfluß etwaiger ungleicher Fertigkeit im Schmieden aufzuheben, wechselten die Arbeiter der beiden Feuer mehrmals im Laufe des Tages mit einander ab; so, daß günstige und ungünstige Verhältnisse jedes Feuer in gleichem Maße treffen mußten.

Das verschmiedete Eisen war englisches, halbzölliges Quadrateisen, wovon jeder Esse 98 Pfund zugetheilt wurden. Als Brennmaterial wurden die hier in allen Feuerwerkstätten gebräuchlichen Stadthagener Steinkohlen angewendet. Die wirkliche Arbeitszeit betrug, übereinstimmend bey beiden Feuern 13 Stunden. Die Resultate waren folgende:

Bey kaltem Winde wurden

413 Stück Bankeisen fertig gemacht,
148 Stück bloß angespitzt und abgehauen, mithin
561 Stück überhaupt geliefert, deren Gewicht 86½ Pfd. betrug. Mithin war Abbrand 11½ Pfd. von 98, oder 12 Prozent. Der Steinkohlenverbrauch war 132½ Pfd.

Bey warmem Winde dagegen wurden

456 Stück Bankeisen fertig gemacht,

124 Stück bloß angespitzt und abgehauen, folglich 580 Stück im Ganzen geliefert, welche 88½ ℔. wogen. Es war demnach Abbrand 9½ ℔. von 98, oder nicht völlig 10 Prozent. Das Gewicht der verbrauchten Steinkohlen betrug 84 ℔.

Hieraus geht hervor:

1) als Hauptresultat, daß der Steinkohlenverbrauch bey den zwey Feuern wie 133½ zu 84, oder wie 100 zu 63 sich verhielt, wonach durch Anwendung der heißen Luft 37 Prozent des gewöhnlichen Steinkohlenbedarfs erspart sind. Diese wichtige Erscheinung hat ohne Zweifel darin ihren Grund, daß durch den gewöhnlichen kalten Wind das Feuer in bedeutendem Grade abgekühlt wird, weßwegen, zur Erhaltung eines gleichen Hitzegrades mehr Kohlen zugeworfen werden müssen, als in dem Falle, wo der Wind schon erhitzt aus der Form hervortritt. *)

2) Daß der Abgang durch Glühspan bey Anwendung heißer Luft um ⅛ geringer war, als bey dem gewöhnlichen Verfahren.

3) Daß die in gleicher Zeit mit der geringern Kohlenmenge und heißem Winde geleistete Arbeit, um ein Geringes größer ausgefallen ist, als in dem mit kalter Luft gespeiseten Feuer. Denn nicht nur sind bey heißer Luft um 2 ℔. Eisen (auf 86½ ℔.) mehr verschmiedet, sondern dieses größere Eisengewicht ist zu einer um 19 größern Anzahl von Stücken ausgearbeitet, worunter sich um 24 (also um den sechsten Theil) weniger halbvollendete Stücke befunden haben. Wollte man aber auch dieses Ergebniß als zufällig ansehen, so wird dadurch der Vorzug des heißen Windes in keinem erheblichen Grade vermindert.

Fernere Beobachtungen während des Ganges der Arbeit haben noch Folgendes gelehrt:

4) Daß durch den heißen Wind eine viel reinere Hitze erhalten wird, indem sich durchaus nichts von den Schlacken der Steinkohlen an das Eisen setzt; und

5) Daß bedeutend weniger, und durchaus viel dichtere, schwerere, besser geflossene Schlacke, und kein Gestiebe (lose Flugasche) erzeugt wird: ein indirekter Beweis für die lebhaftere Hitze.

*) Ein Gewinn an Zeit konnte bey der Art, wie der Versuch vorgenommen wurde, nicht bemerkbar werden, und wird sich überhaupt bey dem gewöhnlichen Betriebe eines ununterbrochenen Schmiedens nicht ergeben. Es kommt nämlich hierbey darauf an, daß während des Ausschmiedens eines Stückes der indessen im Feuer liegende Eisenstab gerade die erforderliche Hitze erhalte. Es werden demnach stets so viel Kohlen zugeworfen, als zur Erreichung jenes Zweckes nöthig ist; besitzt das Feuer mehr Hitze, so wird die Gluht des Eisens mit einem geringern Kohlenquantum zu erreichen seyn. Anders ist der Fall, wenn man, auf Zeitgewinn ausgehend, die Kohlen nicht schont, und davon bey Anwendung heißer Luft eben so viel zuwirft, als bey dem gewöhnlichen Verfahren. Dann erlangt natürlich das Eisen früher den erforderlichen Grad des Glühens, und es wird mithin an Zeit, aber nicht an Kohlen gespart. Dieß haben Versuche gelehrt, welche zu Paris angestellt wurden, und nach den Annales des Mines in den Verhandlungen des preußischen Gewerbe-Vereins (1834, 6. Lieferung) beschrieben sind. Man ließ dabey vergleichungsweise mit heißem und mit kaltem Winde eine Anzahl von Schweißungen vornehmen, und beobachtete die dazu erforderliche Zeit. Es zeigte sich, daß (bey gleichem Kohlen-Aufwande) durch heißen Wind ein Viertel der ganzen Arbeitszeit erspart wurde. Der Eisenverlust (Abbrand) war reichlich ein Drittel geringer, als bey der Anwendung kalter Luft. Eine Verkleinerung der Formöffnung wurde vortheilhaft gefunden. Der Heitzapparat bestand in einem unter dem Feuer angebrachten gußeisernen Kasten, in welchem durch Scheidewände die Luft hin und her geführt wurde, wobey sie eine Temperatur von etwa 162 Grad Reaum. erlangte.

Die Nutzbarkeit der heißen Gebläseluft bey Schmiedefeuern ist hierdurch wohl zur Genüge dargethan; am größten wird natürlich der Vortheil für solche Werkstätten seyn, in welchen das Feuer ununterbrochen im Gange ist, also bey den Hammerwerken, und im Kleinen bey den Grobschmieden, Nagelschmieden u. s. w. Es ist nicht zu zweifeln, daß bey großen Feuern, welche die Anbringung einer längern Windleitung gestatten und dem Winde eine größere Hitze mittheilen können, die Kohlen-Ersparung noch beträchtlicher werden müßte, als sie bey dem vorstehend beschriebenen Probeversuche erlangt wurde. Um des allgemeinen Besten Willen wünschen wir, daß unter verschiedenen Umständen ähnliche Versuche angestellt werden möchten, deren Ergebnisse die Redaktion mit Vergnügen in dieser Zeitschrift mittheilen wird.

Beschreibung einer verbesserten Blech- oder Stockschere.

Die Blech- oder Stockscheren, wie sie in unseren Werkstätten gewöhnlich getroffen werden, haben das Beschwerliche, erstens daß sie beym Schneiden das Blech zurückdrücken, und zweytens daß man längere Blechstücke stark auf- oder abbiegen muß, um sie völlig durch zu schneiden.

Diesen beyden Uebelständen ist bey der in Fig. 1, 2, 3 abgebildeten, nach der Angabe des Prof Liebherr in beyläufig doppelter Größe gefertigten Blechschere beseitiget. Fig. 1 stellt dieselbe von der Rückseite, Fig. 2 im Durchschnitt und Fig. 3 von der Vorderseite dar. a á ist der feste Backen, b der mit einem Griff versehene Backen, welcher sich um den Bolzen c dreht.

Der Backen a wird an der Stelle m in den Schraubstock gespannt, die zu diesem Zwecke vertieft ist. Bey á ist an den Backen a ein dicker Ansatz geschmiedet, der bey n n stark ausgeschnitten ist, damit das Blech auf der Vorderseite umgebogen vorgeschoben werden könne. Der Blechabschnitt auf der Rückseite wird von dem Backen b niedergedrückt und geht unter dem Ansatz á durch.

Damit die Schere beym Schneiden das Blech eher einziehe als zurückschiebe, genügt es überhaupt, daß der Drehungspunkt oberhalb der Richtung der schneidenden Flächen angebracht werde.

Liebherr hat der beweglichen Schneide eine solche Gestalt gegeben, daß der schneidende Punkt sich während dem Herabbewegen des Griffes gleichmäßig von dem Drehungspunkt entfernt. Man bestimmt diese Gestalt, indem man den rechten Winkel, diesen als die größte Bewegung der Schneide b angenommen, von o bis 7 Fig. 1, gleichmäßig eintheilt, und eben so den Theil des Halbmessers c 7, welcher den Grenzen der schneidenden Fläche entspricht. Die Durchschnittspunkte der hiernach gezogenen Kreise und Radien geben Punkte der krummen Linie, nach welcher die Schneide b geformt werden muß, um dem beabsichtigten Zwecke zu entsprechen.

Bey d ist ein Stift befestiget, damit die Schneide b nicht auf den Schraubstock, in welchen die Schere eingespannt ist, herabfalle und verdorben werde.

P.

Bekanntmachung.

Nachstehendes Verzeichniß enthält die Namen der Fabrikanten und Gewerbtreibenden, welchen für ihre Einsendungen zur Industrie-Ausstellung vom Jahre 1834 ehrenvolle Erwähnungen zuerkannt worden sind.

(Schluß.)

36. Dem Joh. Balth. Goschenhofer, Teppich- u. Baumwollen-Weber in Nördlingen im Rezat-Kreis.

37. Dem Silv. Graf, Buchbinder in München im Isarkreis.

38. Dem Georg Greis, Büchsenmacher in der Vorstadt Au bey München im Isarkr.

39. Dem J. G. Griesbauer, Hammerschmied-Besitzer in Antwort, Herrschaftsgericht Prien im Isarkreis.

40. Dem Gottl. Gruber, Madrastücher-Fabrikant in Passau im U. D. Kr.

41. Demselben, als Seidenweber, ebendaselbst.

42. Dem J. Kasp. Grün, Lodenweber in Nördlingen im Rezatkreis.

43. Dem Xaver Guttenberger, Leinenweber in Landshut im Isarkr.

44. Dem Christian Hamonn, chirurg. Instrumentenmacher u. Messerschmied in Erlangen im Rezatkr.

45. Dem Joseph Haubel, Hofgürtler u. Broncearbeiter in München im Isarkr.

46. Dem Joh. Alb. Heichel, Stecknadel-Fabrikant in Nürnberg im Rezatkr.

47. Dem Math. Heitger, Tischler u. Meubelfabrikant in der Vorstadt Au bey München im Isarkr.

48. Dem Georg Herold, Baumwollwaaren-Fabrikant in Cefrees im O. M. Kr.

49. Dem Balth. v. Hößlin, Steingutfabrik-Besitzer in Augsburg im O. D. Kr.

50. Dem Joseph Hörburger, Leinenweber in Kaufbeuern im O. D. Kr.

51. Dem Nikol. Hofmann, chirurg. Instrum.- und Messer-Fabrikant in Nürnberg im Rezatkr.

52. Dem Jos. Huber, Sibmacher in Deggendorf im U. D. Kr.

53. Dem Joh. Jourdan, Kammacher in Erlangen im Rezatkreis.

54. Dem Jos. Kaufmann, Schmelztiegel-Fabrikant in Oberenzell im U. D. Kr.

55. Dem Jos. Karmann, Schuhmacher in München im Isarkreis.

56. Dem T. Kron, k. Hofparfümeur in München im Isarkreis.

57. Dem Jos. Kunert, Strumpfwirker-Meister in München im Isarkr.

58. Dem Leop. Lang, Dosen- und Beinknopf-Fabrikant in Legau im O. D. Kr.

59. Dem F. P. Lang, Feilenhauer in München im Isarkreis.

60. Dem Johann And. Langhanns, Seiden- und Damast-Weber in Nürnberg im Rezatkr.

61. Dem J. B. Lauter, Broncefarben-Fabrikant in Nürnberg im Rezatkr.

62. Die Frhrl. v. Lotzbeck'sche Oekonomie-Rentenverwaltung in Weyhern im Isarkr.

63. Dem Chr. H. Ludwig, Tuchmachermeister in Heilsbronn im Rezatkr.

64. Dem Adalb. Lutz, Schuhmachermeister in München im Isarkreis.

65. Dem Max Mayr, Schmelztiegel-Fabrikant in Hafnerszell im U. D. Kr.

66. Dem Karl Jak. Marold, Spängler u. Metall-Hohldreher in München im Isarkr.

67. Dem Joh. Gg. Maulbeck, Seiden- u. Baumwollen-Strumpfwirker in München im Isarkr.

68. Dem F. X. Maurus, Seilermeister in Ottobeuern im O. D. Kr.

69. Dem F. X. Maier, Seilermeister in Rosenheim im Isarkreis.

70. Dem Joh. Gg. Meinetsberger senior, Bleystiftfabrikant in Nürnberg im Rezatkr.

71. Dem Andr. Moosmüller, Webermeister in Niederalteich im U. D. Kr.

72. Der Franzisk. Müller, Büchsenmachers-Wittwe, ehemals in Eichstädt nun in München im Isarkr.

73. Dem Bened. Müller, Buchbinder in München im Isarkreis.

74. Den Gebrüd. Fr. u. Chr. Müller, chemische Waaren-Fabrik-Besitzer in Bienbaum, Landgr. Neustadt a. d. O. im Rezatkr.

75. Dem Barthol. Mutz, Zeugwebermeister in Friedberg im O. D. Kr.

76. Dem Mich. Neuber, Büchsenmacher in Amberg im Regenkr.

77. Dem Neuner u. Hornsteiner, musikal. Instrum.-Verleger in Mittenwald im Isarkr.

78. Dem Franz Niederwiesser, Posamentirer in München im Isarkr.

79. Dem Jos. Niggl, Buchbinder in München im Isarkreis.

80. Dem F. Seraph Nöbauer, Leinen-, Seiden- und Baumwoll-Waaren-Weber in München im Isarkreis.

81. Dem Heinrich v. d. Osten, Besitzer einer Bleyweis-Fabrik in Göggingen im O. D. Kr.

82. Dem Gustav Pflaumer, Tuchfabrikant in Weissenburg im Rezatkr.

83. Dem Ludwig Pleau, Handschuh-Fabrikant in München im Isarkr.

84. Dem Joh. Ad. Plackner, k. Hof-Spiegelfabrikant in München im Isarkr.

85. Dem Joh. Probst, Leinen-, Seiden- u. Baumwollwaaren-Weber in München im Isarkr.

86. Dem Joh. Reng, Leinen-, Seiden- und Baumwollwaaren-Weber in München im Isarkr.

87. Dem Major v. Renner, Besitzer einer Kunst- und Muster-Ziegeley in Polling im Isarkr.

88. Dem Raim. Resch, Baumwollwaaren-Fabrikant in Breitenberg, Landgerichts Wegscheid, im U. D. Kr.

89. Demselben als Seidenweber ebendaselbst.

90. Dem Vinz. Retzer, Leinen- u. Damast-Weber in München im Isarkr.

91. Dem J. A. F. Rist, Maschinen-Spinnerey-Besitzer in Augsburg im O. D. Kr.

92. Dem Bened. Rodatus, Leinen- u. Baumwollwaaren-Weber in München im Isarkr.

93. Dem Joh. And. Salfner jun., Sammtband-Fabrikant in Treuchtlingen im Rezatkr.

94. Dem Fr. Sales Sauter, Gürtler u. Bronce-Arbeiter in München im Isarkr.

95. Dem Albrecht Scheuing, Lederfabrikant in Schalkhausen bey Ansbach im Rezatkr.

96. Dem Jos. Schrempp, Webermeister u. Teppich-Fabrikant in München im Isarkr.

97. Dem Mang. Schiebel, Webermeister in Gutenschlöß'l, Landgr. Kempten im O. D. Kr.

98. Dem Gustav Schlegel, Buchbinder in München im Isarkr.

99. Dem Jos. Schmelcher, Uhrmacher in Markt Dießen Landgr. Landsberg im Isarkr.

100. Dem Gottl. Schmid, Tuchmacher in München im Isarkr.

101. Dem Joh. Gab. Schmid, Eisenhändler, als Verfert. von hydraulischem Kalk und Cement in München im Isarkr.

102. Dem Wenz. Schmitzberger, jun., Glasschneider und Schleifer in München im Isarkreis.

103. Dem Mich. Schmitzberger jun., Glasschneider und Schleifer in Grafenau im U. D. Kr.

104. Dem Andr. Schneider, Baumwollwaaren-Fabrikant in Münchberg im O. M. Kr.

105. Dem Gottl. Schneider, Webermeister in Kaufbeuern im O. D. Kr.

106. Dem L. Schneider, Steingut-Fabrikant in Dietfurt, Landgr. Weissenburg im Rezatkr.

107. Dem Joh. Sewalder, Geschmeidmacher in München im Isarkr.

108. Dem Adam Seltenhorn, Wachstuch-Fabrikant in München im Isarkr.

109. Dem Jos. Simbeck, Hutmacher in der Vorstadt Au bey München im Isarkr.

110. Der Marg. Barb. Speier, Spital-Controleurs-Gattin und Besitzerin einer Strohflechterey-Anstalt in Windsheim im Rezatkr.

111. Dem J. v. Stachelhausen, Besitzer einer Eisengiesserey und Spiegelglas-Fabrik in Treidendorf und Rohrbach im Regenkr.

112. Der Marg. Stark, Aktuars Gattin u. Vorsteherin einer Stroh- und Grashalmflecht-Anstalt in Mitwitz im O. M. Kr.

113. Dem Carl Stöhr jun., Schuhmacher in München im Isarkr.

114. Dem Fidel Stoffel, Drehermeister in München im Isarkr.

115. Dem Umrath u. Comp., Besitzer einer chemischen Waaren-Fabrik in Rosenheim im Isarkr.

116. Dem Jos. v. Utzschneider, Besitzer einer Runkelrüben-Zuckerraffinerie in Obergiesing bey München im Isarkr.

117. Dem Carl Aug. Vesper, Messerschmid in München im Isarkr.

118. Dem Joh. Vetter, Strumpfwirker-Meister in Wunsiedel im O. M. Kr.

119. Dem M. Vogel, quiesz. Regierungs-Kanzelist und Mechaniker in Bayreuth im O. M. Kr.

120. Dem Math. Vogel, Webermeister in München im Isarkr.

121. Dem Joh. Nep. Frhrn. v. Voithenberg, Besitzer der Glasfabrik in Herzogenau, Landgerichts Waldmünchen im Regenkr.

122. Dem G. Heinrich Weidinger, Zirkelschmid-Meister in Nürnberg im Rezatkr.

123. Dem Thom. Wenger, Leinen-, Seiden- und Baumwollwaaren-Weber in München im Isarkr.

124. Dem Carl Werner, Buchbinder u. Futteralmacher in München im Isarkr.

125. Dem Frz. Wiedemann, Posamentirer u. Gold- u. Silberbortenmacher in München im Isarkr.

126. Dem Xav. Wißthaler, k. Hofbüchsenmacher in München im Isarkr.

127. Dem Dan. Wilhalm, Makaroninudel-Fabrikant in Lindau im O. D. Kr.

128. Dem Seb. Wilhalm, Litzenfabrikant in Kempten im O. D. Kr.

129. Dem J. Wöstermayr, Silberarbeiter in München im Isarkr.

130. Dem Dr. Carl Wolf, Magist.-Rath und Besitzer einer Buchdruckerey in München im Isarkr.

131. Dem S. Wolffing, Hof-Parfumeur in Würzburg im U. M. Kr.

132. Dem Franz Seraph Wunsch, k. Hof-Knopfmacher und Creppin-Arbeiter in München im Isarkreis.

133. Dem J. Kasp. Wunsch, Teppich-Fabrikant in Nördlingen im Rezatkr.

134. Dem L. Wilh. Zellfelder, Strumpfwirker in Dinkelsbühl im Rezatkr.

135. Dem Frz. Xav. Zenetti, Besitzer einer Tuchfabrike in Dillingen im O. D. Kr.

136. Dem Mich. Zimmermann, Tuchfabrikant in Weissenburg im Rezatkr.

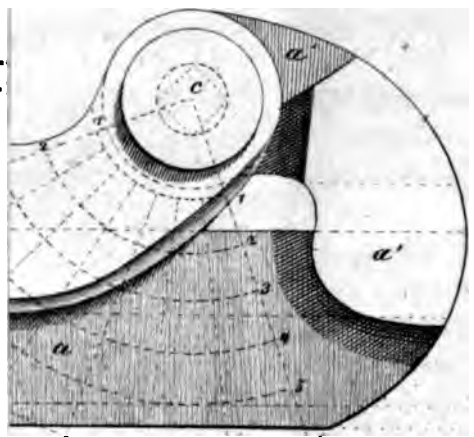
137. Dem Frz. Zimmermann, jun., Riemermeister in München im Isarkr.

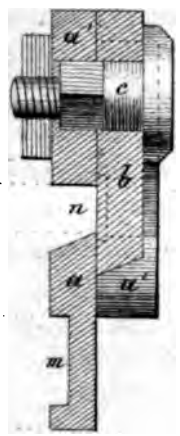
138. Dem Christoph Zimmermann, Tuchmachermeister in Roth im Rezatkr.

An

Blech- oder Stockschere.

Fig 2





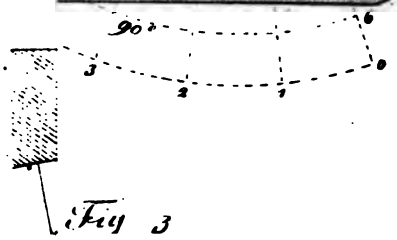


Fig 3

107. Dem Joh. Sewalder, Geschmeidmacher in München im Isarkr.

108. Dem Adam Seltenhorn, Wachstuch-Fabrikant in München im Isarkr.

109. Dem Jos. Simbeck, Hutmacher in der Vorstadt Au bey München im Isarkr.

110. Der Marg. Barb. Speier, Spital-Controleurs-Gattin und Besitzerin einer Strohflechterey-Anstalt in Windsheim im Rezatkr.

111. Dem J. v. Stachelhausen, Besitzer einer Eisengiesserey und Spiegelglas-Fabrik in Treibendorf und Rohrbach im Regenkr.

112. Der Marg. Stark, Aktuars Gattin u. Vorsteherin einer Stroh- und Grashalmflecht-Anstalt in Mitwitz im O. M. Kr.

113. Dem Carl Stöhr jun., Schuhmacher in München im Isarkr.

114. Dem Fidel Stoffel, Drehermeister in München im Isarkr.

115. Dem Umrath u. Comp., Besitzer einer chemischen Waaren-Fabrik in Rosenheim im Isarkr.

116. Dem Jos. v. Utzschneider, Besitzer einer Runkelrüben-Zuckerraffinerie in Obergiesing bey München im Isarkr.

117. Dem Carl Aug. Vesper, Messerschmid in München im Isarkr.

118. Dem Joh. Vetter, Strumpfwirker-Meister in Wunsiedel im O. M. Kr.

119. Dem M. Vogel, quiesz. Regierungs-Kanzelist und Mechaniker in Bayreuth im O. M. Kr.

120. Dem Math. Vogel, Webermeister in München im Isarkr.

121. Dem Joh. Nep. Frhrn. v. Voithenberg, Besitzer der Glasfabrik in Herzogenau, Landgerichts Waldmünchen im Regenkr.

122. Dem G. Heinrich Weidlinger, Zirkelschmid-Meister in Nürnberg im Rezatkr.

123. Dem Thom. Wenger, Leinen-, Seiden- und Baumwollwaaren-Weber in München im Isarkr.

124. Dem Carl Werner, Buchbinder u. Futteralmacher in München im Isarkr.

125. Dem Frz. Wiedemann, Posamentirer u. Gold- u. Silberbortenmacher in München im Isarkr.

126. Dem Xav. Wißthaler, k. Hofbüchsenmacher in München im Isarkr.

127. Dem Dan. Wilhalm, Makaroninudel-Fabrikant in Lindau im O. D. Kr.

128. Dem Seb. Wilhalm, Litzenfabrikant in Kempten im O. D. Kr.

129. Dem J. Wöstermayr, Silberarbeiter in München im Isarkr.

130. Dem Dr. Carl Wolf, Magist.-Rath und Besitzer einer Buchdruckerey in München im Isarkr.

131. Dem S. Wolffing, Hof-Parfumeur in Würzburg im U. M. Kr.

132. Dem Franz Seraph Wunsch, k. Hof-Knopfmacher und Creppin-Arbeiter in München im Isarkreis.

133. Dem J. Kasp. Wunsch, Teppich-Fabrikant in Nördlingen im Rezatkr.

134. Dem L. Wilh. Zellfelder, Strumpfwirker in Dinkelsbühl im Rezatkr.

135. Dem Frz. Xav. Zenetti, Besitzer einer Tuchfabrike in Dillingen im O. D. Kr.

136. Dem Mich. Zimmermann, Tuchfabrikant in Weissenburg im Rezatkr.

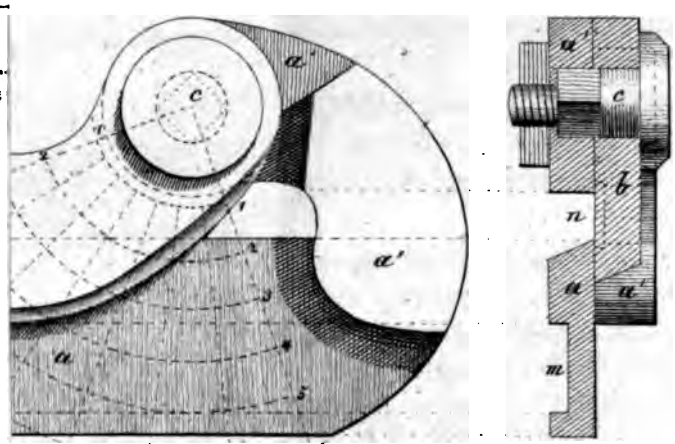
137. Dem Frz. Zimmermann, jun., Riemermeister in München im Isarkr.

138. Dem Christoph Zimmermann, Tuchmachermeister in Roth im Rezatkr.

An

Blech- oder Stockschere.

Fig 2



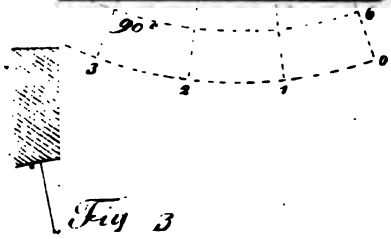


Fig 3

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft IX.

unſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

undzwanzigſter Jahrgang. Monat September 1835.

rhandlungen des Vereines.

er Fr. Michael Truttmann aus Küßnach in weitz überſandte zwey kleine Muſterchen von welche mit einem von demſelben entdeckten, den erſetzenden Surrogate, gefärbt waren, mit der n Prüfung dieſes Gegenſtandes. — Eben ſo err Georg Martius aus Wunſiedl das An- die bey der letzten Induſtrie-Ausſtellung vor- Muſter von Pottaſche, welche er dem Lan- ucten-Kabinet überläßt, zu prüfen, und ein darüber auszuſtellen. — Herr Profeſſor Dr. referirt über die Verſuche, welche von dem- n Beziehung einer neuen von dem Herrn Hof- r. Fuchs vorgeſchlagenen Methode, Leder auf zu heften und zu befeſtigen, gemacht worden ſind, gte auch ſehr gelungene Proben von Eiſen- und lechen vor, auf welche mittelſt eines chemiſchen ittels Leder ſehr gleichförmig und ſtark haftend t waren. — Die Herren Fabrikanten Sebald ohn in Hochholz zeigten an, daß ſie zum Lan- ucten-Kabinet mehrere chemiſche Präparate und ich Kalomel in einer ganzen Sublimation von 4 Pfunden einſenden würden. — Das Ver- glied Herr Schmitz, k. Inſpektor der Porzel- nufaktur, überſandte als Geſchenk zur Biblio- thek deſſen Schrift: Bemerkungen über Glasfabrikation in Bayern. — Endlich wurden die Referate über 9 Gewerbsprivilegien verleſen und die Beſchlüſſe über die Bekanntmachung derſelben gefaßt.

Abhandlungen und Aufſätze.

Die Felſenſprengungen im Rhein bey Bingen.

(Aus dem polytechniſchen Centralblatte in Leipzig).

Durch die in den Jahren 1830 — 1832 ausgeführten Arbeiten iſt endlich die Fahrſtraße im Rhein ſo erweitert worden, daß ſie von den Schiffen ohne Gefahr zurückgelegt werden kann; da dieſe Arbeiten ſelbſt von vielen Seiten mit Theilnahme betrachtet werden, ſo ergreifen wir die ſich uns darbietende Gelegenheit, das Wiſſenswürdigſte und namentlich das von bisherigen Ausführungen Abweichende bey denſelben aus dem darüber erſchienenen Berichte (Koblenz, bey Bädeker, 1834) von dem königl. preuß. Waſſerbaumeiſter Van den Bergh mitzutheilen.

Da ſich die ganze Aufgabe namentlich auf Entfernung des die Fahrſtraße beengenden Lochſteines bezog, ſo ging eine genaue Aufnahme desſelben nach ho-

rizontaler und vertikaler Richtung den gesammten Aus-führungen voraus; der Plan war nun wie früher bey den Sprengungen der Felsen am Donaustrudel, mittels einer Stauvorrichtung die Strömung möglichst aufzuheben, über dem Felsen unmittelbar ruhiges Wasser hervorzubringen, und hier auf einem schwimmenden Gerüste, dem Flosse, die Felsen unter Wasser anzubohren und wegzusprengen. Die Schwierigkeiten, welche bey der Donau nicht eintraten, waren hier, daß zur Winterszeit Hochwasser und Eisfahrt keine Arbeiten erlaubten, im Sommer aber die ganzen Vorrichtungen so angebracht werden mußten, daß die Schiffahrt nicht unterbrochen oder gestört wurde. Die Staumaschine mußte daher so eingerichtet werden, daß sie das Binger Loch nicht verengen und zu jeder beliebigen Zeit bey nahender Gefahr schnell abgefahren werden konnte. Nach einem vergeblichen Versuche mit einem größern Senkkasten, der als Staumaschine dienen sollte, sah man sich genöthigt, einen zweyten zu bauen, dessen Grundriß ein gleichschenkeliges Dreyeck von $17\frac{1}{2}'$ Basis und 24′ Höhe war; die Höhe desselben betrug an der Basis $11\frac{1}{4}'$, dagegen an der Spitze, die die Strömung des Wassers unmittelbar aufzunehmen und zu brechen hatte, $12\frac{1}{2}'$. Die Seitenwände waren auf der der Spitze entgegengesetzten Seite noch $4\frac{1}{2}'$ verlängert, und der ganze Senkkasten, um flotter zu gehen, aus Tannenholz gefertigt. Der Kasten lag 2′ 9″ tief ganz wagerecht im Wasser und konnte leicht hin- und herbewegt werden. Um ihn an die gehörige Stelle zu bringen, wurde an einem der Spitze näher als der Basis liegenden Querriegel, der mit dem ganzen Kasten in innigstem Verbande stand, ein Kabeltau befestigt und dieß etwa 100 Ruthen oberhalb des Loches vor Anker gelegt; der Kasten, der sich zwischen zwey Kähnen befand, heruntergefahren, dann durch Steuerung vom Ufer nach der Stelle entfernt, die er einnehmen sollte und bis zu welcher ein am Ufer befestigtes Tau ihn ausweichen ließ, und als er so weit abgelenkt war, aus zwey bereitstehenden Nachen 500 c′ Steine in denselben geschüttet und durch zwey Pumpen Wasser in denselben gepumpt, wodurch er an seinem bestimmten Platze versenkt war und fest auf dem Boden aufsaß. Um jedoch so wenig als möglich die Versenkung durch Wasser zu bewirken, füllte man später noch 200 c′ Steine ein und pumpte das Wasser möglichst wieder aus. Während der Versenkung wuchtete der Kasten bedeutend, und der Strom hatte mit solcher Gewalt gegen ihn gedrängt, daß sich die beyden neuen Ankertaue von $6\frac{1}{2}''$ Umfang, an welchen er lag, um 6′ gedehnt hatten, so daß er also 6′ unter dem bestimmten Stande zur Auflagerung kam. Die Wirkung entsprach aber ganz der Erwartung, indem hinter dem versenkten Kasten eine fast wagerechte Wasserfläche von mehr als 100′ Länge und der Breite desselben entstand; zu beyden Seiten trieb dagegen der Strom mit desto größerer Geschwindigkeit vorbey, wodurch dem gestauten Wasser selbst eine durchaus unschädliche Bewegung in sich selbst nach kleinen Cirkeln mitgetheilt wurde. Am Hintertheile der Staumaschine und im Schutze desselben wurde ein aus dreyfach über einander gelegten Baumstämmen gefertigtes Arbeitsfloß von 28′ Länge und 18′ Breite befestigt, welches eine Oeffnung von 10′ im Quadrat hatte, die sich allemal über der zu bohrenden Fläche befinden sollte; allein sobald man das Floß nicht unmittelbar an der Staumaschine befestigte, hatte es eine hin- und herschwankende Bewegung, die das Bohren fast unmöglich machte und immer größer wurde, je weiter man es von der Staumaschine entfernte, ja endlich, wenn es gar zu weit entfernt war, gerieth das Floß in die Seitenströmung und wurde unter Wasser gezogen. Da nun außerdem auch das Floß überall dicht zusammengezimmert war, die 10′ weite Oeffnung ungerechnet, und auf diese Art die Untersuchung des zu bearbeitenden Felsens hinderte, so entschloß man sich zur Fertigung eines zweckmäßigern, welches aus 11 Balken von 10 — 12″ Stärke bestand, die 4 — 6″ weit von einander entfernt waren, wodurch eine Breite von 14′ bey einer Länge von 28′ entstand; mit Reithölzern waren die Balken dieses Floßes auf dieselbe

unden, wie dieß gewöhnlich geschieht, und in
e befand sich eine ähnliche Oeffnung wie frü-
e kleinern Oeffnungen von 4 — 6″ aber dien-
nur dazu, daß man den Felsen überall un-
konnte, sondern es konnte durch sie auch un-
das Bohren und Sprengen bewerkstelligt
Spaterhin wurden, wie es das Bedürfniß
brachte, einzelne Balken aus dem Floße ent-
dasselbe noch bedeutend verlängert.

Bohrarbeiten selbst sollten nun in folgender
sich gehen: Es sollten in der Regel vier
des Felsens, wo möglich ein Quadrat von
Seite eingeschlossen, zugleich angebohrt und
ich auch wenigstens vier Löcher zugleich ge-
verden, da durch eine in vier Bohrlöchern
g erfolgende Entzündung des Pulvers der
eit beträchtlicher erschüttert werden mußte,
vier nach einander gesprengte Löcher. Zum
er Löcher sollten 7 — 9′ lange, $1\frac{1}{2}$″ starke
rer mit $1\frac{3}{4}$ — 2″ breiten Schneiden dienen,
mit Trichterbohrern 2 — 3″ tief vorgebohrt
äre; die Meiselbohrer sollten von vier Mann
erden, wobey drey zum Aufschlagen, einer
hen gerechnet war, während man die Trich-
als Stampfer bey 6″ Hubhöhe benutzen woll-
ptern sollten 10′ Länge haben und, um im-
lbe Stelle zu treffen, in Leitern gehen, Klötze
isen, 120 ℔. schwer, 14″ im Quadrat groß,
mit einer runden Oeffnung von $4\frac{1}{2}$″ im
ser. Von diesem Plane mußte aber bey der
ng in manchen Stücken abgegangen werden*);
dem unebenen, zackigen Felsboden nahmen
Bohrleiter eine zu schiefe Richtung an, blie-
auch bey glatter Oberfläche durchaus nicht
auf gleicher Stelle liegen. Hierdurch wurde es aber auch unmöglich, mit der Spitze des gehobenen Trichterbohrers jedesmal wieder genau dieselbe Stelle zu treffen; man zog daher denselben gewöhnlich zweyschneidige, jedoch sehr hoch geformte Kronenbohrer von etwa 60 ℔. Gewicht vor, welche zum Vorbohren auf 3 — 4″ durch Drehen und Aufschlagen auf die gewöhnliche Art manipulirt wurden; jedoch sah man sich trotzdem an einigen Stellen genöthigt, die glatte Oberfläche des Felsens, um einen Ansatz für den Bohrer zu bilden, mit einem breitgeformten, sehr schweren (ohngef. 80 ℔.) Kronenbohrer, der als Stampfer behandelt wurde, vorher zu rauhen. Die Meiselbohrer erwiesen sich ebenfalls nicht sehr vortheilhaft, indem die Ecken derselben sich sehr häufig festklemmten und außerdem auch so wie die Schneide in sehr kurzer Zeit verschlugen und stumpf wurden; man wendete daher statt derselben ebenfalls zweyschneidige Kronenbohrer von etwa 45 ℔. Gewicht an, welche sich genüglich als vortheilhafter erwiesen, was hauptsächlich darauf beruht, daß die Spitzen des Meiselbohrers jede einen Halbkreis, dagegen die des zweyschneidigen Kronenbohrers nur einen Viertelkreis durchlaufen müssen, bevor sie den Boden des Bohrlochs einmal durchgängig angegriffen haben, und weil überdieß die Spitzen des Kronenbohrers bey weitem unter stumpferem Winkel ausgeschmiedet sind, als die des Meiselbohrers, die daher auch in alle feine Risse des Gesteins leichter eindringen und den Bohrer dadurch einzwängen. Zwey Leute manipulirten den Bohrer, indem sie ihn stets hoben und senkten, und hatten dabey einander gegenüberstitzend die Bohrstange mit beyden Händen gefaßt, die Arme auf die Knie gestützt; drey Mann schlugen dabey, auf größern und kleinern Klötzen stehend, auf die Bohrstange mit eisernen Handfeisteln von 6 — 8 ℔. Schwere und 2′ Stiellänge. Die Tiefe der Bohrlöcher wurde wegen des so sehr verschiedenen Höhenstandes des Wasserspiegels nach einem festen Punkte am Ufer bestimmt, und die tiefsten Punkte aller Bohrlöcher um einen Fuß tiefer gelegt, als die berechnete

*) tlich theilen wir auch den Plan zuerst mit, , was sich nicht als ausführbar erwies, zu ken- dem Praktiker eben so viel Nutzen gewähren , als das wirklich Ausführbare.

Sole war, bis zu welcher man den Felsen wegnehmen wollte. Gleich beym Anfange der Bohrarbeit zeigte sich eine große Verschiedenheit in der Zeit, die zum Niederbringen einer gleichen Lochtiefe erfoderlich war, die bis zum Viersachen der kürzesten Zeit ging und weniger von dem verschiedenen Festigkeitsgrade des Felsens, als vielmehr von seiner starken Zerklüftung und davon herrührte, daß sich entweder von äußen oder durch die Klüfte Sand in die Löcher zog, wovon sie nur durch starkes Schlagen auf den Bohrer und starkes Drehen und Rühren gereinigt werden konnten. Als sich im Fortschritte der Arbeit dieser Uebelstand mehrte und namentlich hinter dem Senkkasten der Raum mit Sand und feinem Kies ganz vollgesetzt hatte, ließ man 4″ weite Blechröhren fertigen, die sich unten bis auf die Weite des Bohrlochs verengten, und trieb dieselben fest in das zu bohrende Loch ein; allein statt das Uebel gehoben zu sehen, fand man den Bohrer bald durch den zwischen Felsen und Röhre eingedrungenen feinen Sand und das im Loche zurückbleibende feine Bohrmehl festgehalten. Als einziges Mittel, diesen Uebelstand zu umgehen, zeigte sich das Anbringen der Bohrlöcher auf solchen etwas hervorstehenden Felsstücken, die sich wegen ihrer Höhe frey von Sand erhielten, und dann auch, daß man den Senkkasten, hinter welchem die stärkste Sandanhäufung statt fand, etwas weiter oberhalb anbrachte. In Bezug auf die zum Bohren verwendete Zeit und Arbeit ergaben sich folgende Resultate, die wir tabellarisch so ordnen, daß wir erst die Anzahl der arbeitenden Leute nebst der Zeit, in der sie thätig waren, dann die Anzahl der gebohrten Löcher nebst deren Gesammttiefe, dann die abgebohrte Tiefe pro Mann und Stunde, und endlich die Tiefe, die ein Bohrer in einer Stunde erreichte, aufführen.

Anzahl der Leute.	Arbeitsstunden.	Anzahl der gebohrten Löcher.	Gesammttiefe derselben in Zollen.	abgebohrt pro Mann und Stunde in Zollen.	mit einem Bohrer also:	Bemerkungen.
10 6	66 5	8	223	$\frac{223}{990}$ oder ohngef. $\frac{1}{5}$	$1\frac{2}{3}$ Zoll	Die bloße Bohrzeit gerechnet.
10 6	230 5	16	446	$\frac{4}{21}$	$\frac{20}{21}$ –	Mit Einschl. aller Nebenhindernisse.
10 5	134 18	24	627	$\frac{627}{1430}$ oder ohngef. $\frac{4}{9}$	$2\frac{2}{9}$ –	Mit Einschl. des Ladens u. Sprengens.
15	82	19	510	$\frac{5}{12}$	$2\frac{1}{12}$ –	ebenso, jedoch bey höherm Wasserstande
15	484	121	3204	$\frac{15}{50}$	$2\frac{1}{9}$ –	ebenso.
15	935	170	4404	$\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{6}$ –	

sich jedoch das letztere Resultat den frühern nicht anschließt, weil alle Nebenarbeiten, als aliges Auf- und Abfahren der Vorrichtungen ., mit eingerechnet sind.

nter den Methoden zum Sprengen empfehlen n namentlich folgende drey: 1) Das Verfahren ochius, in der Alle angewendet, nämlich eine e Röhre in das obere trichterförmig erweiterte ch zu keilen, das Loch mit einem Schwamme ocknen und dann wie gewöhnlich zu besetzen; ustrocknen würde aber in diesem Falle wegen rklüftung des Quarzfelses ohne Wirksamkeit ge- seyn. — 2) Die bey den Sprengungen im Do- del angewendete Art, die Ladung in eine ble- Röhre zu bringen, einen Keil aufzusetzen und mit einer schweren eisernen Stange niederzuhal- n Zünder aber durch eine Oeffnung von oben en Keil bis ins Pulver zu führen. Der leere der bey Anwendung dieser Methode zwischen und Bohrloch geblieben wäre, würde die Wir- edeutend herabgezogen haben, abgerechnet die e Anfertigung der passenden Keile und Stange. auch schon früher auf dem Rhein angewendete e: eine blecherne Röhre von der Weite des hs in dasselbe einzusetzen, in diese eine La- chse einzubringen, die oben ein ganz dünnes n zum Einlassen des Zünders trägt, dann mit der Sand zu besetzen und endlich die äußere mit dem Bohrloche zu verbinden, was bey heis- tter durch einen Taucher geschehen war, der fnung mit Thon und Werg zugedrückt hatte.) diese letzte Methode wegen der 9′ langen hren sehr kostspielig war, so entschloß man sich azu, sie anzuwenden, wollte aber die äußere durch römischen Cement mit dem obern Theile hrlochs verbinden, und mit nach und nach ein- etem, durch eiserne Stäbchen festgedrückten ge- ten Thone besetzen, ohne das mittlere dünne n zu beschädigen, durch welches man nach vol- lendeter Besetzung das Pulver eintragen wollte. In das Röhrchen selbst sollte dann ein Zünder geführt werden, welcher mit denen von drey andern Löchern zu verbinden war, um eine gleichzeitige Einwirkung zu erlangen. Bey Ausführung dieses Planes begeg- nete man vielen Schwierigkeiten; das Einschütten des Pulvers durch die Zuleitungsröhre wurde nämlich zu- erst fast unmöglich, da sich die dünne Röhre augen- blicklich verstopfte; das Ausfüllen des Zwischenraumes zwischen der Röhre und dem Bohrloch zeigte sich als überflüßig, indem im Augenblicke derselbe sich mit Sand vollgesetzt hatte, und die Röhren bey einigen Löchern, die versagt hatten, nur mit Anwendung von Hebelskraft ausgezogen werden konnten; wo dieß je- doch nicht der Fall war, schüttete man später blos Sand ein. Ferner schlug das Feuer in den Zulei- tungsröhren nur auf unbedeutende Tiefen nieder, etwa bis 3′, und die früher angestellten Versuche, das Feuer statt durch das Pulver in der Zuleitungsröhre durch eine Zündschnur oder Stoppine niederzuleiten, waren ebenfalls durchaus ungünstig ausgefallen, und man ge- langte dadurch zu dem Resultate, daß die Leitung des Feuers durch eine blecherne Röhre von 2 — 4‴ Durch- messer nur dann mit einiger Sicherheit statt finden kön- ne, wenn diese Röhre nicht über 3′ Länge hat. Man sah sich daher genöthigt, zu folgender Art der Ladung seine Zuflucht zu nehmen, die sich auch durchgehends als praktisch erwies. Am tiefsten Punkte der äußern $1\frac{5}{6}$″ weiten Blechröhre befindet sich eine $1\frac{2}{3}$″ starke blecherne Ladungsbüchse, die unten durch einen Deckel mit einem $1\frac{1}{2}$″ breiten Rande verschließbar ist, sich oben aber in eine $2\frac{1}{2}$ — 3′ lange, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$″ starke Lei- tungsröhre, aus doppeltem Blech gefertigt, endigt, durch welche die Zündschnur gezogen wird; das obere Ende dieser kleinen Röhre hat einen wulstförmigen Ansatz, über welchen hinweg die Papierhülse einer Zünderleitung gebunden ist, die von hier bis oben hinaus führt. Die Besetzung selbst geschah am Ufer an einer Futtermauer von gehöriger Höhe, an welcher die Röhren vertikal stehen konnten, auf die Art, daß,

wenn vorsichtig die Pulverbüchse, deren Deckel zu Abhaltung der Feuchtigkeit mit Zünderkitt aus Terpentin und Wachs befestigt war, in die äußere Röhre eingebracht war, vorsichtig mit Ladstöcken trockner oder doch wenig feuchter Lehm so hoch aufgestampft wurde, daß das obere Ende des Leitungsröhrchens noch aus dem Besatze hervorragte. Um nun noch das Einsetzen der auf diese Art präparirten Röhren in das gebohrte Loch bis auf den Grund desselben bewirken zu können, sah man sich genöthigt, in jedes vollendete Loch, um es vor dem Sande zu schützen, einen Holzkeil einzutreiben, dann über diesen weg eine Blechröhre aufzusetzen, welche etwas weiter war als die, welche die Ladung enthielt. Zog man nun den eingeschlagenen Holzzapfen, der länger war als die darüber gestülpte Hülse, aus, und brachte an seine Stelle die geladene Röhre, so wurde dieselbe durch den zuquellenden Sand so wenig als möglich gestört, welcher nun vielmehr nach abgehobener Hülse dazu diente, die Röhre im Bohrloch zu befestigen. Die Verbindung mehrer so zum Sprengen fertiger Bohrlöcher geschah nun einfach dadurch, daß die Mündungen der aufgesetzten Röhren kreuzweis durch Bretstücken verbunden und die Zünder zu einem einzigen, möglichst in der Mitte angebrachten zusammengeführt wurden. Die Größe der Pulverladung (Pürschpulver) war nicht unter ½ und über 1 ℔.; gewöhnlich wurde sie so gewählt, daß sie ⅓ der Bohrlochstiefe ausfüllte; zum Anstecken bediente man sich eines Zündlichts, 1—½″ lang, von dessen Ende eine Zündschnur nach der Papierleitung ging. Anfänglich fuhr man, nachdem das Licht entzündet war, ans Ufer, jedoch später sah man, daß der Senkkasten eine ebenso sichere Zuflucht darbot, indem beym Sprengen seltener kleine oder größere Steine aus dem Wasser geworfen und selbst die Röhren gewöhnlich nur unterhalb zertrümmert wurden, so daß die obere Hälfte derselben, wenn sie lose an die Floßbalken angebunden waren, nochmals benutzt werden konnten; einige Schüße wirkten jedoch mehr nach oben und schleuderten die Röhren 80 — 100′ in die Luft.

Wenn eine hinreichende Zahl von Löchern weggesprengt war, schritt man zum Ausheben der losgesprengten Felsstücke. Das Ausheben der größten verrichtete man mit einer 160 ℔. schweren Zange, die, an einem Gerüste zwischen zwey Nachen aufgehangen, aus zwey scheerenförmig gekrümmten Armen, von denen jeder in zwey Fangspitzen ausläuft, bestand, und die durch eine Kette dirigirt wurde, welche an der einen Seite an den Enden dieser Arme befestigt war. Bessere Dienste leisteten jedoch kleinere Zangen von 40 und 80 ℔. Gewicht, die ähnlich wie die vorige construirt waren, jedoch mittels zwey Stielen von zwey Arbeitern dirigirt und dann mittels eines Seiles angezogen werden konnten; ihre Angriffsarme waren übrigens mit einer Reihe von Widerhacken versehen.

Als Gesammtresultat der Ausführungen ergibt sich, daß zur Sprengung und Fortschaffung des Lochsteins mit allen dabey vorkommenden Nebenarbeiten, als Auf- und Abfahren der Stauvorrichtungen, Ausheben und Fortschaffen der gesprengten Steine, Instandhaltung der Utensilien, nöthige Veränderungen in der Einrichtung des Bohrgerüstes und Arbeitsflosses, von fünfzehn Arbeitern (ohne Schiffsknechte und Steuermann) zu verschiedenen Jahreszeiten 136 Tage lang täglich 10 Stunden gearbeitet worden ist, daß dabey 192 Löcher von stark 2 Zoll Weite und einer Gesammttiefe von 423′ 2″ gebohrt, dadurch bey einer Oberfläche des gesprengten Felsens von 720 □′ 850 c′ Steine bis zu 12 c′ groß weggehoben und an's Land gebracht worden sind. Dieß gibt als Mittelresultat pro Mann und Stunde ¼″ Bohrtiefe, und pro Bohrer und Stunde ⅛″; dagegen mit Hinzurechnung der nicht mitgesprengten Löcher und nach Abzug der zu Nebenarbeiten verwendeten Zeit pro Mann und Stunde ⅖″ oder pro Bohrer und Stunde 2″ Bohrtiefe, ein Resultat, was mit ähnlichen Versuchen am Lande, wo man statt letzterer Zahl 2⅛″ erhielt, genüglich übereinstimmt. Nach den Profilen berechnet, sind vom Lochstein 759 c′ weggesprengt worden, während nur

Da an allen tragbaren Barometern das Ende der Röhre ohne Sorgfalt abgeschnitten, und daher oft concav oder convex ist, so ist natürlich, daß die auf das concave Ende der Röhre treffenden Luftblasen lieber in die Queckfilbersäule eindringen als davon abrollen. Zur Vermeidung dessen ist nun eine Queckfilberkugel k von $\frac{1}{2}$ Zoll an der Röhre fest gemacht, an welcher sich bey m eine sehr kleine Oeffnung befindet, die einzige Stelle bildend, an der das Queckfilber im Innern der Kugel mit dem im Gefäße in Verbindung ist. Die Kugel selbst ist wegen der möglich vollkommensten Berührung aus Gußeisen; der Druck der Atmosphäre kann daher die Luft weder durch die Oeffnung noch durch den Boden der Röhre treiben, und es ist daher unmöglich, weder Luft durch die Kugel zu treiben, noch daß durch Umkehren oder Erschütterung beym Transportiren Luft hindurch treten könne, ja, wenn sich sogar in der Kugel Luft befinden sollte, so geht sie weit leichter durch die Oeffnung wieder hinaus als in die Röhre. Damit die Atmosphäre ihren Einfluß auf das ganze Innere des Gehäuses und der Queckfilbersäule q ausüben kann, welche $\frac{2}{3}$ Zoll im Durchmesser, ausgenommen des im Innern des Gefäßes befindlichen Theile hat, der wie schon bemerkt, verengert ist, ist bey n ein lederner Sack angebracht, der jedoch besser mit einer kurzen durch einen Hahn sperrbaren und in den Scheitel des Gefäßes einzusenkenden Röhre zu vertauschen wäre. Endlich ist bey o noch ein Schraubengefüge angebracht, an welchem das Gefäß aus einander gelegt wird, während man die Kugel an der Röhre befestiget; denn da die Röhre bey p mit dem Gefäße verbunden ist, so ließe sich die Kugel nicht ohne Gefahr befestigen.

Obgleich die angegebenen Dimensionen dem Erfinder die besten zu seyn scheinen, so gestattet doch das Prinzip, nach welchem dieses Barometer gebaut ist, auch andere Dimensionsverhältnisse. Die Vortheile aber, welche dieses Instrument vor allen bisherigen, selbst dem tragbaren Marinebarometer von Gay-Lussac zum Voraus hat, sind 1.) daß man es schütteln, rütteln und nach allen Richtungen umkehren kann, ohne nur im geringsten in Unordnung zu gerathen, dabey ist seine Construktion äußerst einfach, es bedarf keines Sperrhahnes, und die einzige Schwierigkeit, welche bey seiner Anfertigung eintreten dürfte, ist die Eisenkugel, die nicht gelöthet seyn darf, weil das Queckfilber auf das Loth einwirkte. *)

2. Daß es selbst während des Gebrauches, z. B. bey Höhenmessungen u. s. w. zufällige Erschütterungen, z. B. durch Bewegung des Wagens, Hängenbleiben an Gesträuch, verträgt, wodurch bey dem gewöhnlichen Gefäßbarometer ein Wogen des Queckfilbers entsteht, so daß das Ende der Röhre nicht selten der Luft so ausgesetzt wird, daß dieselbe als Leichter darin emporsteigen muß, und endlich

3. daß sich auch nach mehreren Jahren keine Luft über dem Queckfilber ansammeln wird, was bey den bisherigen Barometern noch immer der Fall war, selbst wenn sie ohne Erschütterung die ganze Zeit über im Zimmer hängen geblieben sind.

Bhm.

Ueber die Liebherr'sche Oelpresse.

(Von Prof. Desberger)

Unter dem oben stehenden Titel befindet sich ein Aufsatz in dem Gewerbskalender für das Jahr 1835, herausgegeben von Dr. W. L. Volz,

*) Da das gewöhnliche Loth für Eisen (nämlich Kupfer, Messing oder Schlagloth) allerdings vom Queckfilber angegriffen wird, so könnte die Kugel mit Gußeisen und Borax gelöthet und dann aus zwey Hälften geschlagen werden, was leichter als das Drehen aus einem ganzen Stücke Gußeisen ginge.

A. d. V.

Endlich haben wir noch zu bemerken, daß sich auch unter dem nöthigen Apparat ein Sehrohr vorfindet, im Preise von 10 Thlrn., ein Blechrohr von 6′ Länge, oben 8″, unten 6″ Weite, worin sich unten hinter einem stark durchbrochenen und mit Eisendraht umzogenen Rande ein starkes Glas eingelegt befindet; durch zwey Handhaben oberhalb und vier unten angebrachte Lenkstangen ist es beweglich und an jeder bestimmten Stelle festzuhalten. Besonders an der innern Seite des Lochsteins bedurfte man desselben, um die schicklichste Lage der Bohrlöcher wegen der glatten Oberfläche und Zerklüftung des Gesteins ausfindig zu machen, wodurch allein ein zeitraubendes Nachräumen erspart werden konnte.

Durant's verbessertes Barometer.

(Aus Dingler's polytechnischem Journal, 2. März Heft, 1835, pag. 435.)

Bekanntlich sind selbst unsere besten Barometer sehr leicht dem Unfalle ausgesetzt, durch irgend eine Veränderung ihrer Lage, Luft einzusaugen, wodurch dann natürlich das Instrument so unbrauchbar wird, daß es den Namen Barometer nicht mehr verdient. Vor Kurzem hat jedoch ein Nordamerikaner, Herr Charles Durant, ein neues Barometer construirt, welches diesem Uebelstande nicht unterworfen ist, und da seine Anfertigung leicht und wenig kostspielig ist, so dürfte dessen kurze Beschreibung hier eine passende Stelle finden.

Durant's Instrument, welches der Erfinder tragbares Kugelbarometer nennt, ist, wie aus der beyfolgenden Zeichnung ersichtlich, eigentlich ein Gefäß- und Heberbarometer zugleich. a, b, c und d ist das Gefäß, welches bey einer Länge von zwey Zoll, einen Zoll im Durchmesser hat; e und f eine Glasröhre, welche an beyden Enden offen, und über unter Null — dessen Stellung am Barometer beständig wechselt, in das Gefäß eingesetzt ist. Das ursprüngliche Null an dieser Röhre ist bey g mit Zehntheilen eines Zolles bezeichnet, und diese, sowohl nach oben als nach unten aufgetragenen Theile, werden zur Höhe der Quecksilbersäule in der großen Röhre dazu gezählt oder von ihr abgezogen. Der Nullpunkt h steht, im Niveau mit der Meeresfläche angebracht, $\frac{6}{8}$ Zoll weit unter dem Scheitel des Gefäßes, wobey der Scheitel der Kugel $\frac{5}{8}$ Zoll tief unter Quecksilber getaucht ist, und die zwischen dem ursprünglichen Nullpunkte und dem Scheitel des Gefäßes befindlichen $\frac{6}{8}$ Zoll lassen Raum genug für das Fallen der Quecksilbersäule in großen Höhen, was bey keinem andern Barometer ohne Nachtheil für das Instrument gestattet ist. Das Ende i der Röhre mit der Quecksilbersäule ist in eine dünne Spitze ausgezogen, damit dieselbe theils demselben Zwecke — Unschädlichmachen der Schwankungen — indem sie plötzliches Steigen und Fallen des Quecksilbers verhindert, entspreche, wie die Verengerung an Gay-Lussac's tragbarem Marinebarometer, *) theils aber auch dadurch, daß die Verengerung am Grunde angebracht und das Ende der Röhre in einer kleinen Spitze ausgezogen ist, bewirkt, daß weder durch Erschütterung noch durch Umkehrung des Instruments so leicht Luft in die Quecksilbersäule dringen kann.

---

*) Gay-Lussac's Marinebarometer unterscheidet sich vom gewöhnlichen Heberbarometer dadurch, daß beyde Schenkel durch ein weites Haarröhrchen mit einander verbunden sind. Bey der Verfertigung bleibt der kürzere Schenkel offen, und die ganze Röhre gerade, außer derjenigen Biegung, durch welche die Axen beyder Schenkel in eine gerade Linie kommen, damit beym Aufhängen das Barometer vertikal hängt. Eine vollständige Beschreibung dieses, so wie aller bis jetzt gebräuchlichen Barometer findet sich in Gehler's physik. Lexicon. Band I. S. 759.

A. d. V.

Da an allen tragbaren Barometern das Ende der Röhre ohne Sorgfalt abgeschnitten, und daher oft concav oder convex ist, so ist natürlich, daß die auf das concave Ende der Röhre treffenden Luftblasen lieber in die Queckfilbersäule eindringen als davon abrollen. Zur Vermeidung dessen ist nun eine Queckfilberkugel k von $\frac{3}{4}$ Zoll an der Röhre fest gemacht, an welcher sich bey m eine sehr kleine Oeffnung befindet, die einzige Stelle bildend, an der das Queckfilber im Innern der Kugel mit dem im Gefäße in Verbindung ist. Die Kugel selbst ist wegen der möglich vollkommensten Berührung aus Gußeisen; der Druck der Atmosphäre kann daher die Luft weder durch die Oeffnung noch durch den Boden der Röhre treiben, und es ist daher unmöglich, weder Luft durch die Kugel zu treiben, noch daß durch Umkehren oder Erschütterung beym Transportiren Luft hindurch treten könne, ja, wenn sich sogar in der Kugel Luft befinden sollte, so geht sie weit leichter durch die Oeffnung wieder hinaus als in die Röhre. Damit die Atmosphäre ihren Einfluß auf das ganze Innere des Gehäuses und der Queckfilbersäule q ausüben kann, welche $\frac{2}{3}$ Zoll im Durchmesser, ausgenommen des im Innern des Gefäßes befindlichen Theile hat, der wie schon bemerkt, verengert ist, ist bey n ein lederner Sack angebracht, der jedoch besser mit einer kurzen durch einen Hahn sperrbaren und in den Scheitel des Gefäßes einzusenkenden Röhre zu vertauschen wäre. Endlich ist bey o noch ein Schraubengefüge angebracht, an welchem das Gefäß aus einander gelegt wird, während man die Kugel an der Röhre befestiget; denn da die Röhre bey p mit dem Gefäße verbunden ist, so ließe sich die Kugel nicht ohne Gefahr befestigen.

Obgleich die angegebenen Dimensionen dem Erfinder die besten zu seyn scheinen, so gestattet doch das Prinzip, nach welchem dieses Barometer gebaut ist, auch andere Dimensionsverhältnisse. Die Vortheile aber, welche dieses Instrument vor allen bisherigen, selbst dem tragbaren Marinebarometer von Gay-Lussac zum Voraus hat, sind 1.) daß man es schütteln, rütteln und nach allen Richtungen umkehren kann, ohne nur im geringsten in Unordnung zu gerathen, dabey ist seine Construktion äußerst einfach, es bedarf keines Sperrhahnes, und die einzige Schwierigkeit, welche bey seiner Anfertigung eintreten dürfte, ist die Eisenkugel, die nicht gelöthet seyn darf, weil das Quekfilber auf das Loth einwirkte. *)

2. Daß es selbst während des Gebrauches, z. B. bey Höhenmessungen u. s. w. zufällige Erschütterungen, z. B. durch Bewegung des Wagens, Hängenbleiben an Gesträuch, verträgt, wodurch bey dem gewöhnlichen Gefäßbarometer ein Wogen des Quekfilbers entsteht, so daß das Ende der Röhre nicht selten der Luft so ausgesetzt wird, daß dieselbe als Leichter darin emporsteigen muß, und endlich

3. daß sich auch nach mehreren Jahren keine Luft über dem Quekfilber ansammeln wird, was bey den bisherigen Barometern noch immer der Fall war, selbst wenn sie ohne Erschütterung die ganze Zeit über im Zimmer hängen geblieben sind.

Bhm.

Ueber die Liebherr'sche Oelpresse.

(Von Prof. Desberger)

Unter dem oben stehenden Titel befindet sich ein Aufsatz in dem Gewerbskalender für das Jahr 1835, herausgegeben von Dr. W. L. Volz,

*) Da das gewöhnliche Loth für Eisen (nämlich Kupfer, Messing oder Schlagloth) allerdings vom Quekfilber angegriffen wird, so könnte die Kugel mit Gußeisen und Borax gelöthet und dann aus zwey Hälften geschlagen werden, was leichter als das Drehen aus einem ganzen Stücke Gußeisen ginge.

A. d. V.

Professor des Maschinenwesens an der polytechnischen Schule zu Karlsruhe. Jener Aufsatz ist von dem Herausgeber selbst, und ich kann nicht unterlassen, einige Bemerkungen über den Inhalt desselben hier mitzutheilen.

Der Verfasser stellt zuerst die Grundsätze voran, auf welche er dann seine Beurtheilung stützt. Dieser Theil seines Aufsatzes lautet wörtlich, wie folgt:

Um eine Flüßigkeit aus einem Körper zu pressen, muß man den Druck so aubringen, daß dieselbe nie am Abfließen gehindert wird. Legt man den Körper auf einen Boden und nähert diesen einer festen Preßbahle, oder macht man den Boden fest, und drückt von oben, so wird man der aufgestellten Bedingung bey weitem weniger entsprechen, als wenn man ihn zwischen vertikalen Wänden preßt, zwischen welchen die Flüßigkeit abläuft; aber auch dann wird der Uebelstand bleiben, daß die unteren Theile gleichzeitig mit den obern, und eben so stark als diese gepreßt werden, daher ihre Flüßigkeit abgeben, sich zusammensetzen und so die Flüßigkeit der oberen Theile am Abfluß mehr oder weniger hindern. Diesem beugt man vor, wenn man die eine der Platten schief, sich nach oben neigend, stellt, wodurch die obern Theile stärker als die untern und nach unten gepreßt werden, und die Ausgänge offen finden.

Vertikale Lage des zu pressenden Körpers und etwas nach oben geneigte Preßplatten sind daher stets anzunehmen.

Die Befolgung dieser Regel ist bey dem Auspressen wässeriger Flüßigkeiten nicht immer erheblich, jedoch überall da unerläßlich, wo das Zurückbleiben einiger Feuchtigkeit im Innern des Körpers Schaden bringen kann, sie ist Gesetz bey der Gewinnung der Oele.

Das Auspressen der Flüßigkeiten muß desto langsamer geschehen, je weniger flüßig dieselben und je inniger sie mit den festen Theilen verbunden sind.

Das Oel muß daher langsam ausgepreßt werden.

Eine Uebereilung in der Preßarbeit würde zur Folge haben, daß sich die gepreßten flüßigen Theile gegenseitig am Abfluß hindern, und mit größter Kraft auf die festen Theile getrieben würden, wodurch noch eine kräftigere Verbindung beyder entstünde, als vor begonnener Arbeit.

Die bisher fast allgemein üblichen bekannten Keilpressen entsprechen allen oben genannten Bedingungen auf eine ganz befriedigende Art; dennoch wird das Oel lange nicht alles ausgepreßt, somit läßt die Hauptforderung noch bedeutend zu wünschen. Sagt man dieß den Oelmüllern, so antworten sie häufig wahrhaft naiv, „die Oelkuchen seyen auch desto besser," was allerdings nicht in Abrede zu stellen ist.

Die gemeinen Keilpressen üben daher eine zu geringe Pressung aus.

Mit ihnen wird die Arbeit nicht gehörig gefördert, sie bedingen einen bedeutenden Zeitverlust.

Außerdem bedürfen sie eines ausnehmend soliden Baues, um den Erschütterungen der Stampfer zu widerstehen; auch dient ihnen das widerliche Geklopfe sicher nicht zur Empfehlung.

Eine neue Oelpresse muß daher, wenn sie einen Fortschritt in der Oelfabrikation begründen soll

1) alle guten Eigenschaften der Keilpresse haben;

2) eine stärkere Pressung geben;

3) ohne Zeitverlust arbeiten, oder doch wenigstens denselben erheblich verringern;

4) die Unbequemlichkeiten, welche die Keilpresse in Anlage und Gebrauch herbeyführt, umgehen.

Diese Grundsätze sind so hingestellt, als ob ein Zweifel an ihrer Richtigkeit gar nicht möglich wäre; und doch scheinen sie mir weder erwiesen, noch überhaupt richtig. Das Pressen besteht in der Verminderung von wenigstens einer Dimension, wobey in e

Fällen eine Vergrößerung der zwey anderen Di-
nen möglich bleibt, und auch wirklich erfolgt.
s ist namentlich der Fall beym Auspressen des
aus den Oelkuchen. Das Oel ist aber im Oel-
nicht wie etwa Wasser in einem Schwamme
ten, sondern der Kuchen besteht aus einer An-
ng von Samenkörnern, die theils noch ganz,
heils zerrissen oder zerquetscht sind; das Oel selbst
st erst in Bläschen in diesen Körnern. Dem aus-
kten Oel den schnellsten Abfluß zu verschaffen ist
nicht die einzige oder die Hauptaufgabe. Das
das einmal den Rand des Kuchens erreicht hat,
so lange ab, bis Adhäsion und Cohäsion dem
hte des austretenden Oeles das Gleichgewicht
. Dieser Theil des Oeles fließt gar nicht mehr
as auch immer der Kuchen für eine Lage haben
Es bleibt daher, wie auch die Erfahrung lehrt,
merklichen Einfluß, ob der Kuchen horizontal liegt,
ey der hydraulischen Presse, oder vertikal steht,
ey der Keilpresse, oder einigen Schraubenpressen.
Pressen zwischen zwey nach irgend einer Seite
girenden Ebenen macht aber einen gleichen Druck
le Theile unmöglich, und doch ist dieser gleiche
auf alle Theile das erste und wesentlichste Er-
niß. Ein Oelkuchen könnte nur dann als voll-
g ausgepreßt angesehen werden, wenn nicht bloß
anzes Samenkorn, sondern auch kein unzerdrück-
elbläschen mehr vorhanden wäre. Das größte
niß, dieses Ziel zu erreichen, liegt daher immer
r Dicke der Oelkuchen, und wenn diese Dicke
och ungleich ist, so wird das Hinderniß noch
: gemacht. Die von dem Verfasser angerühmte
esse mit convergenten Preßebenen ist daher auch
gerade die Vorrichtung, die am weitesten vom
ntfernt, denn sie gewährt keinen großen Druck,
ertheilt diesen im Innern des Kuchens ungleich.
sehr starken Druck auszuüben, und diesen auf
unkte gleich zu vertheilen bleibt immer die Haupt-
e einer Oelpresse, und dadurch hat die hydrau-
Presse alle früher gebräuchlichen übertroffen. Ei-
nen einzelnen Strohhalm zerdrückt man sehr leicht
zwischen den Fingern, wenn man aber einen Bündel
Stroh nimmt, dessen Querschnitt ein Quadratfuß ist,
so gehört eine Presse von seltener Kraft dazu, um alle
Halme ohne Ausnahme zu zerdrücken. Gerade so ver-
hält es sich mit dem Auspressen des Oels; ein einzel-
nes Bläschen ist leicht zerdrückt, aber die vielen Tau-
sende, die in einem Kuchen stecken, schützen sich gegen-
seitig gerade so, wie die Strohcylinder, und dieser
Schutz nimmt mit der Dicke des Kuchens in einem
sehr zusammengesetzten Verhältnisse zu. Das Auspres-
sen kann deßwegen auch nur dann seine größte Wirk-
samkeit erreichen, wenn durch eine vorausgehende Ope-
ration nicht bloß die Körner sondern die Bläschen selbst
zerrissen sind, so daß das Oel im Kuchen wirklich nur
mehr wie Wasser im Schwamm enthalten ist, und
nur der mindere Grad von Fluidität einen Unterschied
bildet. Da aber dieses in der Ausübung im Großen
nie erreicht werden kann, so muß dafür beym Pressen
ein sehr starker und gleich vertheilter Druck auf Ku-
chen von sehr mäßiger Dicke ausgeübt werden.

Daß ein langsames Auspressen vortheilhaft ist,
hat zwar seine Richtigkeit, obgleich der Verfasser die
Gründe nicht gehörig angibt; was er aber als die
Nachtheile einer Uebereilung in der Preßarbeit be-
schreibt, ist völlig unverständlich, oder gibt wenigstens
den Sinn nicht, den der Verfasser beabsichtigt haben
mußte. Aus seinen Aeußerungen scheint hervorzuge-
hen, daß bey sehr schleuniger Pressung kein Tropfen
Oel abfließen, dieses vielmehr in dem verkleinerten Ku-
chen befestigt würde. Eine schleunige Pressung bey
schwachem Druck ist unmöglich, weil eben der schwache
Druck, er mag angewendet werden wie man will, zu
schnell durch den Gegendruck des Kuchens aufgehoben
wird. Eine schleunige Pressung ist daher nur bey sehr
starkem Drucke möglich. Da nun das Oel, wie die
anderen Flüßigkeiten, nicht merklich compressibel ist,
die festen Pflanzentheile aber, die das Oel einschliessen,
es desto mehr sind, so ist nicht einzusehen, warum die
Flüßigkeiten nicht entweichen sollten, da auf dieselben

die Presse eigentlich gar nie wirken kann, sondern sie in allen Fällen bloß zum Entweichen zwingt. Wenn man einen gehörig geformten Oelkuchen in einer Höhlung des Ballistischen Pendels befestigen, und dann eine Kanonenkugel auf denselben abfeuern würde, so wäre dieses wohl die stärkste Pressung, mit der größten Geschwindigkeit verbunden, und wer möchte zweifeln, daß hier eine vollständige Auspressung vor sich gegangen, und der Kuchen nicht bloß von Oel, sondern auch von jeder andern Feuchtigkeit oder Flüßigkeit entleert wäre? In Beziehung auf die Nachtheile einer zu schnellen Pressung hat der Verfasser offenbar dem Bestreben, sich populär auszudrücken, die Wesenheit der Sache aufgeopfert. Die Folge einer zu schnellen Pressung, die überhaupt nur bey sehr starkem Drucke möglich ist, ist nicht, wie es aus den Worten des Verfassers geschlossen werden muß, Mangel an Oel, sondern unreines Oel, wodurch der Proceß des Raffinirens erschwert, verlängert, und vertheuert wird, so daß man beym Raffiniren an Zeit und Kosten mehr verliert, als man durch Beschleunigung der Pressung gewonnen hat.

Nachdem nun der Verfasser seine Grundsätze vorausgeschickt hat, sagt er: „Betrachten wir aus diesem Gesichtspunkte die von Professor Liebherr in München erbaute Presse." Hier ist zu bemerken, daß noch keine solche Presse erbaut ist, sondern daß Prof. Liebherr bloß die Zeichnung und ein Modell hergestellt hat. Dann heißt es weiter: „Diese Presse erkennen wir aus einer uns mitgetheilten Zeichnung auf den ersten Blick als eine Kniehebelpresse." Der Verfasser beschreibt nun die Presse mit Zugrundelegung der Zeichnung. Diese Presse ist auch nichts anderes, als der Kniehebel, wie ich ihn im Kunst- und Gewerbe-Blatte, 1851, Nr. 26 dargestellt habe; und zwar ist der gleichschenklichte Kniehebel gewählt.

Nach vollendeter Beschreibung fährt der Verfasser fort: „Die erste Frage zur Beurtheilung der neuen Presse ist, hat sie alle guten Eigenschaften der Keilpresse? — Wir wissen, daß hier vorzüglich die Leichtigkeit des Abfließens der Flüßigkeit im Auge zu halten ist. Die neue Presse steht in dieser Hinsicht hinter der alten; denn die Pressung geschieht zwischen parallelen und schief liegenden Wänden, nach rechtwinklichter Richtung. Der Abfluß ist dadurch erschwert." Daß der Druck auf parallele Wände und normal auf dieselben ausgeübt wird, ist ein Vorzug, den die neue Presse mit der hydraulischen gemein hat, und vor der Keilpresse besitzt; denn ausser dem bereits oben gesagten über die ungleiche Vertheilung des Druckes bey convergenten Preßwänden ist noch zu bemerken, daß ein Druck, der nicht normal ausgeübt wird, auch nie ganz zur Anwendung kommen kann, sondern zum Theil aufgehoben wird, und dieser Umstand trägt mit bey, die Wirksamkeit der Keilpresse zu schwächen. Der Vorwurf aber, der auf die schiefe Stellung der Preßwände gestützt wird, erscheint mir in der That vollkommen leer; denn an der Stellung dieser Preßwände gegen den Horizont liegt so wenig, daß man sagen kann, es liegt nichts daran. In der Zeichnung mußte ihnen eine bestimmte Stellung gegeben werden, weil jede Zeichnung etwas ganz bestimmtes ist; da aber der Kniehebel seinen Druck in jeder beliebigen Richtung ausübt, gerade wie die Schraube, so hat die darauf gegründete Presse keine bestimmte und gegebene Stellung, und es können also die Preßwände horizontal, oder vertikal, oder unter einem beliebigen Winkel gegen den Horizont geneigt, angebracht werden. Dieses hängt bloß von dem Dafürhalten des Besitzers und von seiner Lokalität ab. Diesen wesentlichen Vortheil besitzt weder die Keilpresse noch die hydraulische.

Nun untersucht der Verfasser die Größe des Druckes, und findet, daß eine gewöhnliche hydraulische Presse ohngefähr nochmal so viel leistet, als die Liebherr'sche. Es wird bemerkt: „Hierbey ist keine, hier jeden Falls bedeutende Reibung, kein Widerstand der Unbiegsamkeit des Seiles, und kein Verlust gerechnet, welcher durch die Abweichung der Zugseile der Rolle von der parallelen Richtung entsteht." — „Erwägt

ber, daß die oben erwähnten Widerstände mehr
: halbe Druckkraft verzehren, so erscheint der Un-
:d in den Pressungen viel zu bedeutend, als daß
nnehmen könnte, die Liebherr'sche Presse werde
:en so vollkommene Ausscheidung des Oels be-
:lligen, wie die hydraulische."

nd somit scheint die neue Presse allerdings ver-
t. Ohne alle theoretische Einsicht wird aber doch
Niemand glauben, der das kleine Modell von
:r hat arbeiten sehen, mit welchem z. B. ein
Flaschenkork von zwey Zoll Länge auf etwas we-
:als den achten Theil dieser Länge zusammen ge-
wurde, noch ehe die beyden Schenkel des Knies
: gerade Linie kamen. Es ist aber auch nicht
huld der Presse, daß sie falsch beurtheilt worden
:d der Verfasser hat bey Ausmittlung des Dru-
:h einen so starken Irrthum zu Schulden kom-
:ssen, daß er, wenn er dasselbe Verfahren auf
:lhorn'schen Prägmaschinen, welche auch nur
bel sind, angewendet hätte, nothwendig hätte
ten müssen, sie könnten höchstens Haselnüße öff-
ber unmöglich Thaler prägen.

kennt man die am beweglichen Hebelende unmit-
und normal wirkende Kraft P, den Widerstand
pressenden Gegenstandes Q, L die Länge des
r Kraft angegriffenen Hebels, K die Länge jedes
oey gleichen Schenkel des Knies, und a den
:, den jeder Schenkel des Knies mit der unbe-
:en Schiene macht, so hat man bekanntlich

$$Q = P \left(\frac{L}{2K}\right) \text{Cosec. a}$$

Die Presse übt also einen veränderlichen Druck
Für eine und dieselbe Maschine sind L und K
:t, und bloß a bleibt veränderlich. Der Druck
olglich desto größer, je kleiner der Winkel a
Wird a = o, so stehen die Schenkel des Knies
:r geraden Linie, und es wird

$$Q = P \, . \, \infty$$

Eine und dieselbe Kraft überwindet also eine stets zunehmende Last, und gerade diese Eigenschaft ist es, die den Kniehebel vor allen andern Vorrichtungen zu Pressen empfiehlt. Die hydraulische Presse übt einen constanten Druck aus, und es muß also an ihr eine veränderliche Kraft wirken, um einem zunehmenden Widerstande stets das Gleichgewicht zu halten. Wenn also auch eine Kniehebelpresse anfangs weit weniger drückt, als eine hydraulische, so übersteigt doch zuletzt ihr Druck bey weitem denjenigen, den bey der nämlichen Kraft die hydraulische Presse ausüben kann. Wenn daher auch das, was der Verfasser von der Größe der Reibung u. s. w. sagt, seine volle Richtigkeit hätte, so würde doch damit nur der Widerstand vermehrt, ohne eine Vermehrung der Kraft zu bedingen.

Statt nun bey der eigenthümlichen Natur des Kniehebels zu bleiben, bey welcher eine constante Kraft einer stets zunehmenden Last das Gleichgewicht hält, nimmt der Verfasser zwey willkührlich gewählte Stellungen des Knies aus der Zeichnung, nimmt dann ferner aus den zwey correspondirenden Werthen von

$$\left(\frac{L}{2K}\right) \text{Cosec. a}$$

das arithmetische Mittel, und behandelt dieses als den Ausdruck eines constanten Widerstandes, worauf er den Vergleich mit der hydraulischen Presse anstellt. Bey diesem Verfahren läßt sich der Vergleich beliebig nachtheilig anstellen. Es kann zu keinem Zweck in der vorliegenden Aufgabe führen, einen mittleren Druck zu suchen, aber selbst wenn ein mittlerer Druck gesucht werden soll, so kann doch unmöglich das bloße arithmetische Mittel aus zwey Stellungen des Knies darauf führen, denn da der Druck ungleichförmig zunimmt, nämlich wie die Cosecante eines Winkels, so ist ein arithmetisches Mittel nicht besser als eine willkührlich angenommene Zahl. Das widersinnigste ist aber, zwey Stellungen zu nehmen, von denen keine die letzte ist; denn gesetzt, die erste angenommene Stel-

lung gebe den Werth A, so gibt die letzte, welche zu a = o gehört, doch nothwendig den Werth ∞. Was ist denn aber ein arithmetisches Mittel von der Art

$$\frac{A + \infty}{2}$$

wenn es in Zahlen angegeben werden soll?

Es ist gewiß sehr zu bedauern, daß in einem Buche, das bestimmt ist, in viele Hände zu kommen, und das auch wirklich in viele Hände kömmt, über eine für die Technik sehr wichtige Maschine ein so ganz verfehltes Urtheil steht.

Ueber die Verfälschungen, denen der Essig unterworfen ist, und die Mittel, dieselben zu entdecken, von Chevallier.

(Aus dem polytechnischen Centralblatte).

Daß der Essig sehr verschiedenartigen Verfälschungen unterworfen ist, ist bekannt, nicht so allgemein aber, als sie es seyn sollten, die Mittel, dieselben zu entdecken. Chevallier, der Gelegenheit hatte, 120 Essigproben verschiedenen Ursprungs zu untersuchen, fand von diesen nur 97 rein, 17 mit Schwefelsäure, 3 mit scharfen Substanzen, 2 mit Kupfer, 1 mit Bley verunreinigt. Außerdem kommt auch noch Salz-, Salpeter-, Wein- und Kleesäure als Verfälschungsmittel des Essigs vor.

Chevallier gibt über die Mittel, alle diese Verfälschungen zu entdecken, folgende gemeinnützige Belehrung:

Schwefelsäure. Das beste hier anzuwendende Mittel ist salzsaurer Baryt in Wasser gelöst. Gießt man diese Lösung in den Essig, so entsteht, wenn er keine Schwefelsäure enthält, nur ein unbedeutender, gelblicher, flockiger Niederschlag, enthält er aber Schwefelsäure, ein sehr bedeutender, weisser, der sich vermöge seiner Schwere schnell absetzt, in Wasser und Salpetersäure unauflöslich ist. Wenn man ihn aufsammelt, trocknet und wiegt, kann man auch aus seinem Gewichte die Menge der in der Probe enthaltenen Schwefelsäure bestimmen, indem 100 Theile dieses Niederschlags 33,9 Theile Schwefelsäure enthalten. Man kann auch so verfahren, daß man eine gewisse Menge des zu prüfenden Essigs abwägt, in einer Porzellankapsel auf den achten Theil abraucht, erkalten läßt und dann den Rückstand mit seinem vierfachen Gewichte Alkohol von 40° B behandelt, die alkoholische Lösung filtrirt, destillirtes Wasser zusetzt, den Alkohol durch Wärme verjagt und dann salzs. Baryt zusetzt, bis kein Niederschlag mehr entsteht, den Niederschlag abfiltrirt, auswäscht, trocknet und wägt. Diese Methode ist etwas umständlich, gibt aber die Menge der in dem Essig enthaltenen Schwefelsäure sehr genau an.

Ein sehr einfaches Mittel, die Schwefelsäure zu entdecken, ist auch folgendes: Man nimmt eine gewisse Menge des zu prüfenden Essigs, thut ihn in eine Porzellan- oder noch besser, wenn man es hat, Platinkapsel und raucht völlig zur Trockniß ab. Enthält der Essig keine Schwefelsäure, so bieten die Dämpfe nichts Besonderes dar, enthält er deren, so erhält man gegen das Ende des Abrauchens sehr dicke, weisse, erstickende Dämpfe von Schwefelsäure. Dieses Mittel gibt jedoch nicht die Menge an.

Salzsäure. Das beste Verfahren, diese zu entdecken, ist folgendes: Man nimmt eine gewisse Menge des Essigs, bringt sie in eine Retorte, destillirt so lange, bis alle Säure in die Vorlage übergegangen ist, fügt dann dem Destillat eine Lösung von salpetersaurem Silber zu, welche in einem salzsäure freyen Essig keinen Niederschlag gibt, in einem salzsäurehaltigen dagegen einen weissen, käsigen, in Salpetersäure unlöslichen, in Ammoniak löslichen (bey längerm Stehen sich schwärzlich färbenden). Man kann aus dem Gewichte dieses Niederschlags die Menge der im Essig enthaltenen Salzsäure berechnen. 100 Thl. dieses aus

ilber bestehenden, wohlgetrockneten Niederschlags
:chen 25,3 Theilen Salzsäure.

Salpetersäure. Diese Verfälschung ist sehr
man erkennt sie, wenn man den zu prüfenden
mit kohlensaurem Kali sättigt, dann zur Trock
dampft. Den Salzrückstand prüft man nun auf
Gehalt an Salpetersäure: 1) indem man einige
hen davon auf glühende Kohlen wirft, wo sich,
Salpetersäure zugegen ist, theilweise Verpuffung
en wird; 2) indem man es mit Kupferfeile und
felsäure mischt; es werden dann, wenn Salpe-
e zugegen war, röthliche, eigenthümlich riechende
se von salpetriger Säure entweichen.

Weinsteinsäure und Kleesäure. Diese kaum
gebräuchlichen Verfälschungen werden daran er-
daß der Essig beym Abdampfen einen weißen,
inischen, nachher allerdings weiter zu untersu-
n Rückstand hinterläßt, so wie, daß in demsel-
wenn er durch Abrauchen auf 2/3 herabgebracht ist,
llilösung einen weißen, körnigkrystallinischen Nie-
ig erzeugt, der aus klees. oder weinsteins. Kali

Die Verfälschung des Essigs mit scharf
egetabilischen Stoffen wird im Allgemei-
an erkannt, daß der Essig, bey gelinder Wärme
mpft, einen scharf und stechend schmeckenden Rück-
hinterläßt. Die Art des scharfen Stoffs zu be-
n, ist nicht gut möglich. Man hat Verfälsch-
mit spanischem Pfeffer, Paradieskörnern, Senf-
Bertramswurzel und andern dergl. Substanzen
beobachtet. Schon aus dem Geschmacke eines
Essigs wird eine einigermassen geübte Zunge
rfälschung entdecken.

Kupfer und Bley. Die Gegenwart dieser Sub-
ist weniger als Verfälschung anzusehen, sondern
hr eine Folge nachläßiger Bereitung, schlechter
der Geräthschaften oder auch der absichtlichen
it. Man erkennt ihre Gegenwart sehr leicht 1)
Schwefelwasserstoffwasser, welches in beyden Fäl-
len eine braune Färbung hervorbringt; 2) durch Am-
moniak, welches bey Gegenwart von Kupfer eine blaue
Färbung erzeugt; 3) durch Blutlaugensalz, wodurch
das Kupfer mit kastanienbrauner Farbe gefällt wird.
Man thut wohl, vor Anwendung der Prüfungsmittel
den Essig durch Abdampfen etwas einzuengen, damit
die Verdünnung etwas geringer, der Erfolg der Prüf-
ung also sicherer werde.

Mit Holzessig findet sich der Weinessig häufig
verfälscht; dieß hat auch, sobald der Holzessig nur ge-
hörig rectificirt ist, durchaus keinen nachtheiligen Ein-
fluß. Nicht völlig gereinigter Holzessig ist aber durch
bräunliche Färbung und brenzliche Eigenschaften sehr
leicht zu erkennen.

Um die Stärke des Essigs, d. h. die Menge
der Säure, welche er enthält, zu bestimmen, hat man
verschiedene Mittel. Diese sind hauptsächlich Sättigung
mit Potasche, kohlens. Kalk, Ammoniak, oder der Es-
sigmesser. Das letztere Mittel ist ein äußerst unzuver-
läßiges, da es nur das spec. Gewicht des Essigs be-
stimmt, aus dem sich allerdings bey Mischungen reiner
Essigsäure mit reinem Wasser mit Sicherheit auf den
Essigsäuregehalt schliessen läßt, das aber bey unreinem
Essig oft in umgekehrtem Verhältnisse der Reinheit
wächst. So kann ein viele Salze und organische Stoffe
haltender Essig ein sehr bedeutendes speciv. Gewicht
erlangen, ohne eben bedeutend sauer zu seyn; endlich
erhöhen die absichtlichen Verfälschungen mit unorgani-
schen Säuren das speciv. Gewicht (und das ist eben
die Absicht dieser Verfälschungen) des Essigs, ohne daß
er deßwegen einen größern Gehalt an Essigsäure hätte.

Als bestes Verfahren empfiehlt daher Cheval-
lier Folgendes: Man nimmt Krystalle von kohlens.
Natron, trocknet sie scharf, pulverisirt sie und bewahrt
sie in einer Flasche mit eingeriebenem Stöpsel auf.
Will man einen Essig prüfen, so wägt man eine ge-
wisse Portion davon ab und sieht, wie viel sie von
dem kohlens. Natron zur Sättigung bedarf. 10 Thle.
eines guten Essigs bedürfen meist 7 — 8 Theile trock-

nen kohlensauren Natrons. Natürlich ist der Essig vorher auf andere Weise zu prüfen, ob er von den genannten Beymischungen frey und daher von der verbrauchten Menge kohlens. Natrons auch auf Essigsäuregehalt allein zu schliessen sey.

Bemerkungen.

Ohne den gelehrten Untersuchungen des Herrn Chevallier im Geringsten zu nahe zu treten, muß ich doch die Leser, welche nicht Chemiker ex professo sind, darauf aufmerksam machen, daß man bey Untersuchungen über Verfälschungen von Flüßigkeiten im Allgemeinen und des Essigs insbesonders große Behutsamkeit anwenden müsse, um nicht da Verfälschungen zu sehen, wo sie nicht vorhanden sind. Denn es kann salzsaurer Baryt (oder ein anderes auflösliches Barytsalz z. B. essigsaurer Baryt, welcher hier zweckmäßiger angewendet wird) einen in Wasser und Salpetersäure unauflöslichen Niederschlag geben, und es kann doch keine Verfälschung mit (freyer) Schwefelsäure vorhanden seyn, weil alle aufgelösten schwefelsauren Salze dieselbe Präzipitation wie die freye Schwefelsäure erleiden; nun aber wird es wenige Essige, besonders Bier-, Obst- und Wein-Essige geben, welche nicht schwefelsaure Salze, z. B. schwefelsaures Kali enthalten, theils weil dieses Salz schon in den Pflanzenkörpern enthalten ist, aus welchen der Essig bereitet wird, theils weil auch das Wasser immer Spuren von schwefelsauren Salzen enthält, das zur Bereitung von Essig z. B. von Biereſſig genommen wird. — Das nämliche ist auch in Beziehung der Salzsäure und salzsauren Salze, der Weinsteinsäure und weinsteinsauren Salze ꝛc. der Fall. Ueberhaupt ist es nicht wahrscheinlich, daß bey den geringen Preisen des Essigs die Verfälschungen mit freyen Säuren so häufig sind, wie Herr Chevallier angibt; denn es muß hier wiederholt bemerkt werden, daß die Gegenwart von geringen Mengen von Salzen z. B. von Weinstein als keine wenigstens schädliche Verfälschung betrachtet werden müsse. — Zur nähern Würdigung dieses Gegenstandes halte ich es, nicht für ungeeignet, Einiges über die Bestandtheile des Essigs überhaupt hier beyzufügen.

Der Essig ist das Produkt der sauren Gährung aus alkoholhaltigen Flüßigkeiten;*) die wesentlichen Bestandtheile sind Essigsäure und Wasser; die zufälligen Bestandtheile sind verschieden nach der Verschiedenheit der geistigen Flüßigkeit, welche der sauren Gährung ausgesetzt wird.

Die Bedingungen der Essiggährung sind: Gegenwart einer weingeistigen Flüßigkeit, Gegenwart von Ferment, eine Temperatur von 25—35 R., und Zutritt der atmosphärischen Luft. Als Ferment dient schon gebildeter Essig, sauer gewordene Hefe, Sauerteig, saures Brod, mit einem Worte das Ferment für die Weingährung, nachdem darin die Essiggährung schon begonnen hat.

Je höher die Temperatur der umgebenden Luft ist, desto rascher geht die saure Gährung vor sich; eine zu hohe Temperatur würde einen zu großen Verlust durch Verflüchtigung von Alkohol und Essigsäure herbeyführen. — Eine vierte Bedingung der sauren Gährung ist Zutritt des Sauerstoffgases. Nach dem ältern Verfahren wurde die gährende Flüßigkeit in Bottigen oder offenen Fäßern der sauren Gährung ruhig überlassen. Da hier die Menge der sich bildenden Kohlensäure **) den Zutritt des Sauerstoffgases der Luft mehr oder weniger hindert, so dauerte der Gährungsprozeß sehr lange. In den neuern Zeiten hat man

*) Daß sich Essigsäure auch bey der Verkohlung organischer, besonders vegetabilischer Körper erzeuge, bedarf wohl keiner besondern Erwähnung; unterdessen ist hier nur von dem durch die Gährung erzeugten Essig die Rede.

**) Die sich bildende Kohlensäure ist hier das Produkt der noch fortgesetzten geistigen Gährung, indem bey der sauren Gährung sich keine Kohlensäure, sondern nur Wasser und Essigsäure aus dem Alkohol erzeugten.

die Methode der Schnelleſſig-Fabrikation auf die Weiſe eingeführt, daß man die alkoholhaltende Flüßigkeit einer Art von Gradirung unterwirft, indem man dieſelbe über Reisbündel, Hobelſpäne *) ꝛc., welche ſich in mit Löchern verſehenen Fäſſern befinden, tropfenweiſe ſo lange fließen läßt, bis ſie vollkommen ſauer iſt. Durch die Gährung wird die Luft in dem Gradirfaße wärmer, und es iſt die Vorrichtung angebracht, daß die wärmere, des Sauerſtoffes beraubte Luft nach oben entweichen und von unten eine weniger warme, aber an Sauerſtoff reichere, Luft eintreten könne. Dadurch wird die Gährung in eben ſo viel Tagen vollendet, als man früher Monate brauchte. Die Hrn. Dr. Zier, Hermbſtädt, Leuchs, Dingler, Salzer ꝛc. haben theils beſondere Schriften hierüber bekannt gemacht, theils ſind Abhandlungen in Danglers polytechniſchem Journale, im Journal für techniſche und ökon. Chemie von Erdmann (ſiehe XI. u. XII. Band), in dieſer Zeitſchrift und in andern enthalten, worin die genauern Vorſchriften über die Konſtruktion des Gradirfaßes gefunden werden. Da die entweichende Luft ſehr viel Alkohol- und Eſſig-Dämpfe mit fortführet, ſo iſt eine Vorrichtung zum Abkühlen und Niederſchlagen derſelben nothwendig, wenn man die möglich größte Ausbeute von Eſſigſäure erhalten will.

(Schluß folgt.)

*) Man wendet Hobelſpäne von Buchenholz an, welche vorher mit heißem Waſſer ausgekocht und dann mit Eſſig ganz imprägnirt werden.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber den Feuerſtein und ſeine Zurichtung zu Flintenſteinen.

(Von J. H. Bernheim, Aſſiſt. im chem. Labor. der polytechniſchen Schule).

Obgleich der Feuer- oder Flintenſtein **) durch die verſchiedenen Arten künſtlicher Feuerzeuge ſowohl als durch die Perkuſſionsgewehre in ſeinem Gebrauche bedeutend verdrängt wurde, ſo findet er doch noch wegen ſeiner Wohlfeilheit und Dauerhaftigkeit eine ſo allgemeine Verwendung, daß eine kurze Beſchreibung ſeiner Eigenſchaften, ſeines Vorkommens und ſeiner Zurichtung zu Flintenſteinen von einigem Intereſſe ſeyn dürfte.

Der Feuerſtein iſt eine Abart des kryſtalliſirten Quarzes (der reinen Kieſelerde) und unterſcheidet ſich von demſelben durch den gänzlichen Mangel an beſtimmter Form (Kryſtallform) theils auch durch ſeine

**) Der Name Flintenſtein kommt vom altdeutſchen Worte Flyns oder Vlynz, denn ſchon die Wenden hatten einen Abgott, den ſie auf einen Stein (den Flynsſtein) aufſtellten. Dieſer Ausdruck iſt auch in einige neuere Sprachen, die zum Theil teutſchen Urſprungs ſind, als die Schwediſche, Däniſche und Engliſche übergegangen, in welchen dieſes Foſſil Flinta, Flint heißt, und hat ſich ſelbſt in einigen Gegenden Deutſchlands erhalten; denn ſo heißt noch jetzt in Stepermark der dort häufig vorkommende Spatheiſenſtein Flinz, oder wie oft unrichtig geſchrieben wird, Pflinz, und im Bayreuthiſchen nennt man noch heut zu Tage die Feuerſteine Flinsſteine. Keinem Zweifel unterliegt es daher, daß das Gewehr, welches erſt lang nach ſeiner Erfindung den Feuerſtein zur Entzündung des Pulvers erhielt, von dem Steine ſeinen Namen Flinte erhielt; allein ſeitdem man den Namen des Steines vergaß, leitete man ihn von Flinte als dem Gewehre ab.

A. d. B.

Farbe und durch die Beymengung anderer Stoffe. Er besitzt eine lichtgelbe, bis in's Braune, Lichtblaugraue und Schwarze wechselnde Farbe, oft theilweise lichte und dunkle Streifen oder lichte Flecken auf dunklerm Grunde. Im Ganzen ist er undurchsichtig, abgeschlagene Stücke aber sind durchscheinend, wenigstens an den Kanten und sehr dünne Splitter sind sogar, obgleich immer trübe, etwas durchsichtig. Sein Bruch ist vollkommen flachmuschlig, bald glatt, bald matt, das Korn ist zwar sehr fein und viel feiner als dasjenige des Hornsteines, (einer Quarzart, die dem Feuersteine sehr ähnlich ist,) jedoch nicht so fein als das Korn des Achats; er läßt sich leicht in scheibenförmige ungemein scharfkantige Bruchstücke zerklüften, eine Eigenschaft, welcher derselbe nebst seiner ausgezeichneten Härte seine vorzüglichste Verwendung, in den ältesten Zeiten zu Schneideinstrumente (Opfermesser ꝛc. wie man solche in alten Gräbern ꝛc. aufgefunden) und später zum Feuerschlagen verdankt. Frisch angebrochen verbreitet er beym Anhauchen einigen Thongeruch. Er ist viel härter als Glas, und gibt am Stahle viele Funken. Seine Gemengtheile sind Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd, kohlensaurer Kalk und Wasser, welche nach den verschiedenen Zuständen desselben in abweichenden Mengen darin vorkommen; die Kieselerde bildet jedoch immer die Hauptmasse und nimmt 97 bis 98 pr. Cent. des Gewichtes ein. In der Glühhitze wird er weiß, undurchsichtig, zerbrechlich und sehr zerreiblich, besonders wenn man ihn noch glühend in kaltes Wasser wirft.

Der Feuerstein kömmt theils in unterbrochenen Bänken in den horizontalen Schichten der Flötzgebirge vor, meistens aber findet er sich in unregelmäßigen Nieren, in Knollen und Kugeln, die manchmal einen lagenartigen Zusammenhang haben, auch als Versteinerungsmittel. Die Knollen und Kugeln sind immer mit einer weissen mehr oder weniger dicken, zerreiblichen und pulverigen Kruste bedeckt, welche verwitterte Feuersteinmasse ist, und nach der chemischen Untersuchung nur etwa 86 pr. Ct. Kieselerde, dagegen fast 10 prCt. kohlensauren Kalk enthält. Nach einiger Zeit bekommen auch oft die frischen Bruchflächen des Steines eine ähnliche Beschaffenheit. Frisch gebrochen sind die Steine mit einer Feuchtigkeit durchdrungen, die außen an den Sprüngen in Tröpfchen hervordringt; nach kurzer Zeit jedoch entzieht die Luft fast alles Wasser, und es bleibt nur noch eine sehr geringe Menge zurück, welche aber zur Bearbeitung des Steines durchaus nothwendig ist. Manche haben auch im Innern Höhlungen, welche theils mit Wasser, theils auch mit Bergkrystall angefüllt sind. Die Masse des Feuersteins ist nicht immer gleichartig, oft finden sich Knoten und weisse Flocken, die vollkommen undurchsichtig sind, und von einer Verschiedenheit der Zusammensetzung herrühren. Diese fehlerhafte Beschaffenheit macht, daß solche Steine schwer zu theilen sind und übt selbst einen nachtheiligen Einfluß auf die Anwendung des Steines zu Töpferwaaren aus.

Am häufigsten und ausgezeichnetsten wird der Feuerstein in dem Muschelkalke und in der Kreide gefunden, als in den Kreidegebirgen Frankreichs, Englands, Spaniens, Dänemarks, der Insel Rügen, Galiziens, Polens, Rußlands, der Steiermark, Böhmens, Mährens u. s. w.; doch findet er sich auch im dichten Kalke, selten dagegen in ältern Gebirgen als Gemengtheil des Achates, auf Gängen mit Hornstein oder im Basalt mit gemeinem Opal. Auch als Geschiebe trifft man ihn zuweilen, so namentlich in den Ebenen von Niedersachsen. Im südlichen Teutschland findet man ihn fast überall, wo der jüngere Kalk vorkömmt, so besonders in Tyrol an der Etsch, im Salzburgischen bey Hallein, Kuchel, Lofer, Thal Unken, in der Oberpfalz bey Burglengenfeld in meist sehr großen Knollen (wo selbst eine Feuerstein-Fabrik betrieben wird). Die vorzüglichsten Feuersteine liefert aber Frankreich, *) und fast kein Land besitzt deren in so

*) In Frankreich werden Flintensteine zu Noyers, St. Aignan und Couffy (Loir- und Cher-Departement), zu Lye (Indre-Departem.), zu Maysse

des Schiefers sehr verschieden ausfällt. Französische Feuersteine liefern Schiefer, von welchen man höchstens drey, die besten galizischen hingegen solche, von welchen man bis acht Stücke abschlagen kann.

Der oben erwähnte Meisel ist an beyden Enden zugeschärft, 7 Zoll lang, 2 Zoll breit, von nicht gehärtetem Stahl. Man steckt dieses Werkzeug in ein mit dem Werktische vereinigtes Klötzchen, 2 bis 3 Zoll tief, mit der Schneide nach oben. Durch Keile wird dieser Meisel befestigt, und nach Abnützung einer Schneide umgekehrt, oder, wenn beyde unbrauchbar geworden, mit einer Feile zugeschärft. Der Scheibenhammer ist eine vollkommen runde, 2 bis 3 Zoll im Durchmesser haltende, 3 bis 4 Linien dicke und 6 bis 8 Loth schwere Scheibe von gutem, gehärtetem Stahl, deren Rand eine stumpfe Schneide bildet. In der Mitte ist sie an einem 6 Zoll langen Stiele befestiget. Man hat auch Scheibenhämmer, welche statt einer vollen Scheibe nur ein an einem Stiele befestigtes Segment befestiget haben. Solche Werkzeuge entsprechen aber nur dann ihrem Zwecke, wenn das Segment eben so viel wie die volle Scheibe wiegt.

i) Das Zurichten der viereckigen Stücke zu Flintensteinen. Das Zurichten zu Doppelfeuersteinen erfordert nur eine Ausbesserung der zwey Schneiden an den viereckigen Stücken; sollen dagegen die Stücke Flintensteine mit einer Feuerschneide werden, so müssen dieselben nebstdem noch einen Rücken erhalten. Das Ausbessern der Schneiden besteht nur im Grademachen derselben, das Anfertigen des Rückens aber im Abschlagen eines Theils der als untauglich befundenen Schneide. Diese letzte Arbeit wird auf dem Werktische und ebenfalls mit Meisel und Scheibenhammer vorgenommen: der sitzende Arbeiter wählt sich Bruchstücke mit einem der Länge nach laufenden Kamm aus, bestimmt die Seite an welcher er die Schärfe anbringen will, und richtet Seiten und Rücken zu, indem er die convexe Seite des Splitters auf die Schärfe des Meisels setzt, und mit dem Scheibenhammer ein Paar Male sanft anschlägt, worauf der Stein genau in der auf dem Meisel ruhenden Linie abbricht. Ganz auf dieselbe Weise richtet er auch die schneidende oder scharfe Seite zu, welche eine gerade Linie bilden muß. Die Schläge des Hammers werden zur Schonung des Meisels immer so gerichtet, daß sie nie auf die Schneide desselben fallen, sondern immer in ihrer Nähe abgleiten.

Alle diese beschriebenen vier Arbeiten gehen bey einiger Uebung sehr schnell von statten: so erfordert das Zurichten des Steines kaum eine volle Minute, und ein guter Arbeiter spaltet täglich 1000 Schiefer und macht in derselben Zeit 500 fertige Steine, so daß er in drey Tagen 1000 Flintensteine zu liefern im Stande ist.

Die allzu dicken Splitter, so wie diejenigen mit einer Kruste, werden als Steine zu Feuerzeugen verkauft.

Der durch diese Werkzeuge erzeugte Flintenstein ist nun von einer gewissen Anzahl Flächen begrenzt, deren Größe und gegenseitige Neigung die Eigenschaften desselben bestimmen, und betrachtet man ihn in der Lage, wie er im Hahne der Feuergewehre befestigt ist, so findet man

1. unten eine ebene Fläche, mit welcher der Stein auf der Lippe des Hahnenmauls liegt, — die untere Fläche des Steines;
2. oben drey Flächen, wovon die mittlere, die Rippe, eben, mit der untern gleichlaufend ist, und auf welcher die obere bewegliche Lippe des Hahnes drückt; — von den zwey andern Flächen bildet die zweyte gleichfalls eine Ebene und stößt mit der Rippe unter einem stumpfen, mit der untern Fläche aber unter einem spitzen Winkel,

entstanden sind, wodurch die weisse Rinde abspringt und der Stein blos gelegt wird; hierauf stützt er die Hand auf ein Knie und hält den Stein so, daß die frische Bruchfläche gegen ihn gekehrt ist, schlägt mit der Spitze desselben Hammers in bestimmten Entfernungen Vertiefungen ein und spaltet alsdann durch geschicktes Anschlagen mit der Schärfe des Hammers unter dem Rande der Bruchfläche zwischen zwey Vertiefungen die verlangten Schieferstücke weg. Mit diesem Spalten wird nun so lange fortgefahren, bis sich Unvollkommenheiten in den Bruchflächen zeigen oder der Anbruch zu klein geworden ist. Die Länge der Schieferstücke richtet sich nach der Beschaffenheit der zu bearbeitenden Steine und wechselt zwischen 2 und 6 Zollen, gewöhnlich sind sie 2½ Zoll lang; ihre Breite ist durch die beliebige Entfernung der Vertiefungen beym Kanneliren bestimmt, und beträgt 1 bis 1½ Zoll; die Dicke in der Mitte des Schiefers richtet sich gleichfalls nach dem mehr oder minder tiefen Anschlagen unter dem Rande der Bruchfläche und übertrifft selten zwey Linien.

Diese Art des Spaltens bildet oben an den Schiefern eine 3 bis 5 Linien breite Fläche, welche die Kippe am künftigen Feuerstein bestimmt und unten eine etwas breitere, worein die untere Steinfläche abspringt; endlich an den Seiten zwey schiefe Flächen, welche mit der obern und untern stumpfen mit der vordern oder hintern spitzen Kante parallel sind und deren zwey Feuersteinen ein richtiges Ovale einfangen. Unter sich die Schiefer gleich gross und parallelepipedisch, an dem Orte der [illegible] und [illegible] Schiefer, welche der Länge nach durch zwey einander [illegible] und gerade [illegible] angezeigt sind. Diese [illegible] werden von dem Abspringen der [illegible] Steine bewirket, indem sich dort eine [illegible] Menge [illegible] Steine [illegible] mehr [illegible]

der Anbruch zu Flintensteinen taugliche Schiefer liefern soll. Es werden daher vor der weitern Verarbeitung nur dergleichen brauchbare Schiefer ausgewählt, die übrigen aber ausgeschossen.

Der Spitzhammer, welcher zu dieser Operation dient, hat statt der Bahnen an dem einen Ende eine abgestumpfte Spitze und an dem andern eine 2 bis 3 Linien lange abgestumpfte Schneide. Spitze und Schneide bilden sich durch gegenseitige Neigung von vier ebenen Flächen, die vom mittlern, dicksten Theile des Hammers ausgehen. Er wiegt nur 28 Loth, ist von gutem Stahl, gehärtet und an einem 7 bis 8 Zoll langen Stiele befestiget. Manchmal ist auch der Bruch- und Spitzhammer vereinigt, so daß die eine Hälfte desselben die Bahn des Bruch-, die andere aber die Spitze des Spitzhammers hat, eine Vereinfachung jedoch, die wegen der Unvollkommenheiten, welche sie besitzt, wenig Eingang fand.

3) Das Zertheilen der abgespaltenen Schiefer ihrer Länge nach in viereckige Stücke, die fast schon die Gestalt der fertigen Flintensteine haben. Dieses verrichtet der Arbeiter, vor dem Werktisch sitzend, mittelst des Meissels und Scheidenhammers, indem das mit der linken Hand gehaltene Schieferstück auf die gegen den Arbeiter gekehrte Seite des Meissels gelegt und auf die Rückseite der Schneide des Meissels gegen- zwey bis dreymal gleich mit dem Scheidenhammer geschlagen wird. Der eingeritzte Schiefer wird hierauf in die Höhe gehoben und durch abermaliges gerades Schlagen mit dem Scheidenhammer in zwey gleiche Stücken abgetheilt, welches in der Hand des Arbeiters angenommenen Stelle mit eingeritzter Vertiefung. Durch [illegible] der Schiefer mit [illegible] wird [illegible] der [illegible] [illegible] [illegible]

des Schiefers sehr verschieden ausfällt. Französische Feuersteine liefern Schiefer, von welchen man höchstens drey, die besten galizischen hingegen solche, von welchen man bis acht Stücke abschlagen kann.

Der oben erwähnte Meisel ist an beyden Enden zugeschärft, 7 Zoll lang, 2 Zoll breit, von nicht gehärtetem Stahl. Man steckt dieses Werkzeug in ein mit dem Werktische vereinigtes Klötzchen, 2 bis 3 Zoll tief, mit der Schneide nach oben. Durch Keile wird dieser Meisel befestigt, und nach Abnützung einer Schneide umgekehrt, oder, wenn beyde unbrauchbar geworden, mit einer Feile zugeschärft. Der Scheibenhammer ist eine vollkommen runde, 2 bis 3 Zoll im Durchmesser haltende, 3 bis 4 Linien dicke und 6 bis 8 Loth schwere Scheibe von gutem, gehärtetem Stahl, deren Rand eine stumpfe Schneide bildet. In der Mitte ist sie an einem 6 Zoll langen Stiele befestiget. Man hat auch Scheibenhämmer, welche statt einer vollen Scheibe nur ein an einem Stiele befestigtes Segment befestiget haben. Solche Werkzeuge entsprechen aber nur dann ihrem Zwecke, wenn das Segment eben so viel wie die volle Scheibe wiegt.

4) Das Zurichten der viereckigen Stücke zu Flintensteinen. Das Zurichten zu Doppelfeuersteinen erfordert nur eine Ausbesserung der zwey Schneiden an den viereckigen Stücken; sollen dagegen die Stücke Flintensteine mit einer Feuerschneide werden, so müssen dieselben nebstdem noch einen Rücken erhalten. Das Ausbessern der Schneiden besteht nur im Grademachen derselben, das Anfertigen des Rückens aber im Abschlagen eines Theils der als untauglich befundenen Schneide. Diese letzte Arbeit wird auf dem Werktische und ebenfalls mit Meisel und Scheibenhammer vorgenommen: der sitzende Arbeiter wählt sich Bruchstücke mit einem der Länge nach laufenden Kamm aus, bestimmt die Seite an welcher er die Schärfe anbringen will, und richtet Seiten und Rücken zu, indem er die convexe Seite des Splitters auf die Schärfe des Meisels setzt, und mit dem Scheibenhammer ein Paar Male sanft anschlägt, worauf der Stein genau in der auf dem Meisel ruhenden Linie abbricht. Ganz auf dieselbe Weise richtet er auch die schneidende oder scharfe Seite zu, welche eine gerade Linie bilden muß. Die Schläge des Hammers werden zur Schonung des Meisels immer so gerichtet, daß sie nie auf die Schneide desselben fallen, sondern immer in ihrer Nähe abgleiten.

Alle diese beschriebenen vier Arbeiten gehen bey einiger Uebung sehr schnell von statten: so erfordert das Zurichten des Steines kaum eine volle Minute, und ein guter Arbeiter spaltet täglich 1000 Schiefer und macht in derselben Zeit 500 fertige Steine, so daß er in drey Tagen 1000 Flintensteine zu liefern im Stande ist.

Die allzu dicken Splitter, so wie diejenigen mit einer Kruste, werden als Steine zu Feuerzeugen verkauft.

Der durch diese Werkzeuge erzeugte Flintenstein ist nun von einer gewissen Anzahl Flächen begrenzt, deren Größe und gegenseitige Neigung die Eigenschaften desselben bestimmen, und betrachtet man ihn in der Lage, wie er im Hahne der Feuergewehre befestigt ist, so findet man

1. unten eine ebene Fläche, mit welcher der Stein auf der Lippe des Hahnenmauls liegt, — die untere Fläche des Steines;
2. oben drey Flächen, wovon die mittlere, die Rippe, eben, mit der untern gleichlaufend ist, und auf welcher die obere bewegliche Lippe des Hahnes drückt; — von den zwey andern Flächen bildet die zweyte gleichfalls eine Ebene und stößt mit der Rippe unter einem stumpfen, mit der untern Fläche aber unter einem spitzen Winkel,

und dadurch die an die Batterie anschlagende scharfe Schneide (Feuerschneide oder Schärfe) bildend, zusammen; die dritte Fläche endlich, den Rücken gebend, liegt hinter der Rippe, ist die kleinste, theils eben theils gekrümmt, verbindet auf der entgegengesetzten Seite die Rippe mit der untern Fläche und gibt die Dicke des Steines an.

3) An den Seiten noch zwey bald ebene bald krumme Flächen, welche wie der Rücken, die Dicke des Steines mit bestimmen.

Die Schneide oder Schärfe ist immer der wichtigste Theil. Ihre Größe, d. h. die Entfernung der an die Batterie anschlagende Schneide von der Rippe darf nicht kürzer als zwey und nicht länger als drey Linien seyn, weil sonst der Stein entweder zu wenig Funken gäbe oder sich zu leicht abnützte. Ein guter Flintenstein muß wenigstens 50 Schüsse aushalten. Es gibt auch Feuersteine, welche statt des Rückens eine zweyte Feuerschneide haben, und daher beym Feuerschlagen aus freyer Hand als Doppelfeuerstein wirken; diese lassen sich jedoch wegen des mangelnden Rückens nicht so stark im Hahne als es der starke Schlag an die Batterie erfordert, befestigen, und sind daher als Flintensteine nicht so brauchbar. Das vorgeschlagene Kürzermachen der zwey Feuerschneiden hat zwar erwähnten Uebelstand etwas beseitigt, dagegen aber wieder den andern aus zu kurzer Schneide entstehenden Nachtheil nach sich gezogen, weßhalb auch weit weniger Feuersteine mit doppelter als mit einer Schneide gemacht werden.

Die fertigen Steine werden nun ihrer verschiedenen Größe und Qualität nach sortirt und in Fässern als Kaufmannsgut verschickt. In Frankreich unterscheidet man Boucaniérs a culs long, die theuerste Sorte, hierauf folgen superfins, petites fines, blondes, grandes fines, palettes und grises. Die zweyte Gattung heißt Pièrres à fusil à deux bouts, worauf grandes oder petites belles und petites ohne Zusatz folgen. Pièrres a pistolets, Pistolensteine, werden in grandes moyennes und petites unterschieden. Die zuerst genannten dienen zu Jagdflinten und haben einen langen Heft, sind auch unter allen am vorzüglichsten bearbeitet, den andern aber fehlt die vollständige Zurichtung des Heftes. In Deutschland unterscheidet man als Sorten die Flintensteine, Pistolensteine, Terzerolsteine, Steine zu Doppelhacken, Werkschlössern ꝛc., gewöhnliche Feuersteine.

Man verpackt die Steine in alte Fässer (leere Weingebinde) welche 25 bis 30,000 größere und noch einmal so viel kleinere oder Pistolensteine fassen.

Die Aufbewahrung der Steine findet in wohlverschlossenen Verschlägen ꝛc. in kühlen Orten statt, weil sie durch Zutritt der Luft und durch die Wärme sehr leicht zu spröde werden. Beym Gebrauche zieht man die blassen Steine den braunen vor, weil erstere, wenn auch minder hart, doch noch genug Funken geben, dafür aber die Batterie weniger abnützen.

Außer der wichtigen Benützung des Feuersteins zu Flintensteinen unterliegt derselbe noch einer so ausgebreiteten Anwendung, wie z. B. als Material zur Glasfabrikation, Töpferey, zum Straßenbau, zu Steinschleiferarbeiten, als Schleifmittel u. s. w., daß er als der gemeinnützigste Stein der ganzen Quarzreihe zu betrachten ist, deren genauere Beschreibung jedoch außer den Grenzen dieses Aufsatzes liegend, hier nicht gegeben werden kann.

Ueber das Gewicht der am häufigsten gebrauchten Metalle und Metallkompositionen.

Sehr häufig ist der Gewerbsmann in der Nothwendigkeit, das Gewicht der Metalle und Metallkompositionen zu wissen, daher das Gewicht der am häufigsten gebrauchten Metalle im bayerischen Maaße hier mitgetheilt wird.

Namen der Metalle.	Specifisches Gewicht,	Gewicht eines K. Kubikfußes,	Gewicht einer Platte eines □ Fußes, 1 Dezimal-Linie dick,
		℔.	℔.
tin	21.25	943	9.43
d, gegossen . .	19.20	852	8.52
gehämmert .	19.40	—	8.61
ckſilber . . .	13.58	602	—
)	11.44	507	5.07
)er, geſchmolzen	10.47	464	4.64
gehämmert .	10.60	—	4.70
muth	9.82	436	4.36
'er, geſchmolzen	8.78	389	3.89
gewalzt . .	8.87	—	3.93
l, geſchmolzen .	8.27	367	3.67
gehämmert .	8.66	—	3.84
ı, Roheiſen . .	7.00	310	3.10
Schmiedeeiſen	7.60	337	3.37
ßl	7.70	341	3.41
), geſchmolzen .	7.291	323	3.23
gewalztes . .	7.299	—	3.24
, geſchmolzen .	6.86	304	3.04
gewalztes . .	7.19	—	3.19
mon	6.70	297	2.97
ing	8.30	368	3.68
)nenmetall . .	8.06	356	3.56

Das Gewicht des Meſſings iſt verſchieden, je nachdem es mehr oder weniger Kupfer enthält. Das Kanonenmetall von dem angegebenen Gewichte beſtand aus ¼ Zinn und ¾ Kupfer. Zierl.

Ueber Transparentſeifen.

Nicht mit Unrecht bedient man ſich zum Reinigen der Haut der ſogenannten Transparentſeifen, weil dieſe reiner als die gewöhnliche Seife auch beſſer den Schmutz hinwegnehmen und die Oberhaut nicht ſo leicht verderben. Die Darſtellung ſolcher Seifen unterliegt aber einiger Vorſichtsmaßregeln, wenn ſie vollkommen gelingen und beſonders die Seife durchſcheinend werden ſoll, weßhalb hier einige Bemerkungen über die Fertigung als Anhang zu einem frühern Aufſatz über dieſen Gegenſtand (S. K. u. G. Blatt. 1834. p. 55) folgen mögen.

Hauptbedingniſſe zu einer guten Toilettenſeife ſind

1. Eine ſehr gute Talgnatronſeife, in welcher weder der Talg noch das Natron vorherrſchend ſind. Iſt der erſtere im Ueberſchuſſe, ſo löst er ſich zwar in dem veränderten Zuſtande, wie er ſich in der Seife befindet im Weingeiſte mit auf, ſcheidet ſich aber beym Erkalten in Wolken und Flocken wieder aus; enthält die Seife aber zu viel Natron, ſo zieht dieſes nach und nach Kohlenſäure aus der Luft an, und es entſtehen durch die Kryſtalliſation des kohlenſauren Natrons feinſtrahlige Sternchen, welche oft die ganze Oberfläche der Seife bedecken. Beyde Uebelſtände treten aber vorzüglich dann ein, wenn die Seife nicht friſch iſt, und man muß daher vorzugsweiſe friſche Seife anwenden, ſie ſchaben und ſogleich trocknen.
2. Möglichſt waſſerfreyer Weingeiſt, wenigſtens von 36° R., welcher ein ſpez. Gew. von 0,8428 und einen Gehalt von 82 pr. Ztr. abſolutem Alkohol hat. Je ſchwächer der Weingeiſt, alſo je

wasserhaltiger derselbe ist, desto unklarer wird die Auflösung der Seife, weil sie sich selbst in destillirtem Wasser nie wasserklar auflöst, und desto träber wird die durch Auflösen in wässerigem Weingeiste dargestellte Transparentseife.

3. Zweckmäßige Filtrirapparate, deren Trichter immer warm erhalten werden, am besten durch Wasserdämpfe, damit die durchgeseihte Seifenlösung nicht sobald erstarre.

Um die Transparentseife nun zu bereiten, werden 8 ℔. getrocknete frische Seife in 16 Pfunden (gewogen) Weingeist von wenigstens oben angegebenem spez. Gewichte in einer verzinnten Brandweinblase bey gelinder Wärme aufgelöst, der während der Operation übergehende Weingeist durch den Tubulus wieder in die Blase zurück gegossen nnd die Auflösung auf vorher stark erwärmte Seihezeuge gebracht. Die durchgelaufene klare Flüßigkeit erstarrt bevor sie noch fast erkaltet; sie wird deßhalb in die vorher wohl gereinigte Blase wieder zurück gebracht und davon noch 4 bis 6 Pfund Weingeist, oder so viel davon abdestillirt, bis sie die gehörige Dichtigkeit, um in Formen gegossen werden zu können, erlangt hat. Der Rückstand wird sodann in einem schicklichen verschließbarem Gefäße mit einigen wohlriechenden Oelen, z. B. für Windsorseife: Kümmel- und Lavendel-Oel, von jedem 3 Loth, Zimmtöl 6 Quentchen, vermischt, und die fertige Masse endlich in beliebige Formen gegossen. Die Consistenz der Flüßigkeit beym Ausgießen ist nicht gleichgiltig; denn ist sie zu dünn, so schrumpft die Seife beym Trocknen zu sehr zusammen (man erkennt dieß sowohl an der Dünnflüßigkeit, als auch daran, daß die Masse nicht leicht gesteht), ist sie aber zu dick, so bildet sich allenthalben auf der Oberfläche sogleich eine weiße Haut, wodurch die Vignetten der Form sich nicht rein abdrücken. Einige Uebung lehrt jedoch bald die zum Ausguß erforderliche Consistenz kennen. Damit das Filtrum sich nicht sobald theils mit den in Weingeist unlöslichen, theils sich beym Erkalten wieder abscheidenden Theilen verstopfe, muß die Seifenlösung zuvor in mehrere Blechzylinder, die gut verschlossen in heissem Wasser stehen, vertheilt und erst dann filtrirt werden, wenn die meisten Unreinigkeiten sich zu Boden gesetzt haben. Die aus den Formen gebrachten Stücke werden endlich auf Siebe gelegt, in trockner warmer Luft gedörrt und die rauhe untere Seite nach den ersten Tagen mit einem feinen Hobel weggenommen. Noch warm ist diese Seife durchscheinend, wird aber beym Erkalten trübe und erhält ihre Durchsichtigkeit erst nach vollständigem Austrocknen, was zwey bis drey Wochen erfordert. Bhm.

Neue Schriften über Baukunde.

Arnold, Ch., praktische Anleitung zur bürgerlichen Baukunst für Gebäude aller Art. 5s Heft mit 40 Steint. in Fol. Freiburg, Herder. 3 1/2 Thlr.

Dittler, Baurath G., hydrotechnische Reise durch England, Holland, Nord- und Süddeutschland im J. 1830. Mit 18 Tafeln in Folio u. 1 Karte. gr. 4. Karlsruhe, Groos. (24 Bog.) 5 Thlr.

Garbe, G. A., theoretisch-praktisches Handbuch der bürgerlichen Baukunst, zum Selbstunterrichte für angehende Architekten, Bauherren und Bauhandwerker. 1r Thl., mit 21 lithograph. Blättern. gr. 8. Leipzig, Barth.

Normand, Carl, die architektonischen Bauordnungen der Griechen und Römer. 2e Fortsetzung von J. M. Mauch. Fol. mit Kpfrn. und Text. Potsdam, Riegel. 2 1/3 Thlr.

Stieglitz, Dr. C. L., Beyträge zur Geschichte der Ausbildung der Baukunst. Nebst erläuternden Beylagen und 25 Steindrücken. 2 Theile. gr. 8. Leipzig, Schaarschmidt. (26 Bgn.) 4 Thlr.

Gunst's Mittheilungen über Alt- und Neu-Athen. Nebst einem lithogr. Plane des von Schinkel entworfenen Königlichen Palastes auf der Burg zu Athen. 8. Berlin, Gropius. (2 1/2 Bog.) br. 1/3 Thlr.

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

stellung einer eigenthümlichen und neuen anier zur Fabrikation der guillochirten Papiere;

uf sich Franz Schleicher, Diener bey der phychen Sammlung des Staates unterm 22. Februar 1831 ein Privilegium ertheilen ließ.

Die Steine, welche hier benützt werden, sind die hnlich zur Lithographie angewandten Kalkschie- und müssen zu diesem Zwecke so gleichförmig und als möglich seyn.

Diese Steine werden wie zur Lithographie mit und Bimsstein geschliffen, dann aber mit feingeamtem Trippel und Leder poliret; bey dem Schleieser Steine muß alle Sorgfalt daran gewendet n, eine gute Ebene und möglichst glatte Fläche halten.

Um die geschliffenen Platten zur weitern Bearbeigeschickt zu machen, nehme ich

2 Theile Terpentinöl und
1 Theil reines Unschlitt,

ße beydes bey gelinder Wärme zusammen, und ver- es durch fleißiges Umrühren, wonach es in wohlpften Gefäßen aufbewahrt werden kann.

Bey dem Gebrauche wird die Mischung erwärmt, eines Läppchen in selbe getaucht, hiemit der Stein , aber etwas schnell überwischt, und hernach so- mit reiner Leinwand so gut wie möglich wieder utzt; durch diese Vorbereitung werden die Steine ckt, die hieher gehörigen Zeichnungen und sonstige ckungen anzunehmen.

Um die verschiedenen Verzierungen auf die Platu bringen, sind Deckmittel nöthig, welche sich von tinten der Lithographie dadurch unterscheiden, daß sie ein viel stärkeres Ätzwasser aushalten, und die gedeckten Stellen viel längere Zeit gegen dasselbe schützen, als solches bey den lithographirten Arbeiten insgesammt der Fall ist, da diese das Ätzwasser nur sehr kurze Zeit und nur in sehr geschwächtem Zustande auszuhalten brauchen.

Zu Platten, deren Verzierungen aus lauter feinen und nahe an einander liegenden Linien bestehen, dient folgender

Deckgrund:

Wachs . . .	3 Theile,	dem Gewichte nach
Spermacet .	2 „	
Seife . . .	2 „	

werden über Kohlenfeuer unter einander geschmolzen und hiebey so lange erhitzt, bis sich die Masse entzündet, wenn man mit einem brennenden Spahne darüber herfährt, wonach dann die beliebige Farbe eingerührt wird. Nachdem die Masse etwas abgekühlt ist, wird selbe auf einen polirten und angefeuchteten Stein ausgegossen, und ehe sie ganz erkaltet, in beliebig große Täfelchen zerschnitten.

Von dieser Masse wird beym Gebrauche, so viel nöthig, in warmem Wasser aufgelöst, und damit der Stein einigemale dann überzogen, der folgende Ueberzug aber erst dann gegeben, wenn der vorhergegangene wohl trocken ist.

Auf solch einen, mit Deckgrund überzogenen Stein, werden nun die beliebigen Muster mit Radiernadeln, so gravirt, daß die Nadel den Deckgrund eben durchgreift, ohne den Stein viel zu ritzen.

Wenn die Zeichnung fertig ist, wird die Platte mit einem Damme von Wachs umgeben und mit einem Ätzwasser aus schwacher phosphoriger Säure bestehend, (Salpetersäure frißt zu sehr in die Breite)

überschüttet, so daß die Fläche etwa 1½ Linien hoch überdeckt ist; um ein gleichförmiges Angreifen des Ätzwassers zu bewirken, wird die Säure durch sanfte Bewegung der Platte, oder auf irgend eine andere Art im Schwanken erhalten.

Nach dem Ätzen wird der größere Theil des Deckgrundes mit einer Horn-Spatel abgenommen, und dann der Stein mit Terpentinöl völlig rein gewaschen, und ist nun zum Gebrauche fertig.

Um Verzierungen anderer Art als bloß Linien, z. B. Arabesken u. d. gl. auf eine Platte zu bringen, dienen 2 verschiedene Deckmittel, das eine, um solche Stellen zu decken, welche von dem Ätzwasser verschont, also auf der Platte erhaben werden sollen; das andere aber um solche Stellen zu überziehen, welche das Ätzwasser vertiefen soll. Die Anwendung des erstern ist für sich klar und vorzüglich dienlich, wo sehr bedeutende Vertiefungen hervorgebracht werden sollen; das zweyte aber erleichtert die Arbeit da außerordentlich, wo es bequemer ist, jene Stellen auf der Platte zu überziehen, welche vertieft werden sollen. So z. B. ist es oft weit leichter, einen Arabesken-Zug, der vertieft werden soll, mit einem Deckmittel zu überziehen, und den Grund frey zu lassen, als es seyn würde, wenn man den ganzen Grund überzöge und den Zug aussparen wollte. Die Wahl des einen oder andern Deckgrundes für jeden einzelnen Fall, muß übrigens natürlich dem arbeitenden Künstler überlassen bleiben, daher hier nur die Bereitungsart beyder Deckmittel, so wie ihre Anwendung im allgemeinen, angegeben werden kann.

Zum Deckgrund 1ster Art werden

Schellack	3	Theile,
weisses Wachs . .	4	„
Unschlitt	3	„
Spermacet . . .	4	„
Seife	4	„
Venet. Terpentin .	1	„

und irgend eine Farbe z. B. Kienruß, über starkem Kohlenfeuer, wie der schon angeführte Deckgrund vereinigt, nur mit dem Unterschied, daß das Ganze etwas länger brennen muß, um sich gehörig zu mischen, und daß die Hälfte der Seife sogleich, die andere Hälfte aber erst, nachdem die übrige Masse schon vereinigt ist, zugesetzt wird. Beym Gebrauch wird auch dieses Deckmittel mit warmem Regen- oder destillirtem Wasser aufgelöst.

Mit diesem Tusche zeichnet oder deckt man alle jene Stellen, welche vor dem Ätzwasser geschützt und also erhaben bleiben sollen; man umfaßt nach Vollendung der Zeichnung die Platte wieder mit einem Wachsdamme, und ätzt wie bey der ersten Manier. Die Platte wird nach geendetem Ätzen von dem Deckgrunde gereinigt und zum Drucken aufbewahrt.

Zum zweyten Deckgrund wird irgend eine Farbe z. B. Bergblau mit dicker wässeriger Gummiauflösung, einigen Tropfen Phosphor- oder Salpetersäure und etwas Gallustinktur wohl abgerieben, und endlich mit Wasser so weit verdünnt, daß sie eben noch aus der Feder fließt.

Mit dieser Tinte werden alle jene Theile bezeichnet, welche auf der Platte vertieft werden sollen; ist dieß geschehen, so muß die Zeichnung wohl trocknen und alsdann auf folgende Art behandelt werden.

Eine gewöhnliche Druckwalze wird anstatt mit ordinärem Druckfirniß, mit folgender Ätzfarbe überzogen:

Kolophonium	2	Theile,
Unschlitt	2	„
Spermacet	5	„
Wachs	3	„
Druckfirniß	6	„
Venitian.-Terpentin . .	1	„
Kienruß, nach Bedarf		

werden über gelindem Kohlenfeuer wohl vereinigt und dann etwas warm wie gewöhnliche Farbe auf die Walze aufgetragen.

Mit der so überzogenen Walze wird die Platte recht gleichförmig und vorsichtig übergangen, bis alles voll-

kommen schwarz gedeckt ist; sodann läßt man selbe einige Stunden ruhig stehen, damit der eben aufgetragene Ätzgrund besser zusammenfließe und dadurch ein festigeres Schutzmittel gegen das Scheide- oder sonstige Ätzwasser abgebe; ist dieß geschehen, so wird die Platte mit reinem Brunnenwasser reichlich bespritzt und mit der mit Ätzgrund bezogenen Walze so lange überrollt, bis an allen vorher mit Gummifarbe gezeichneten Stellen der Stein sich wieder vollkommen rein darstellt; dann läßt man die Platte nochmals trocknen, umgibt sie mit einer Wachsrahme und ätzt selbe.

Wenn die zu ätzenden Stellen verschiedene Tiefe erhalten sollen, so werden selbe, wie beym Radieren in Kupfer, stellenweise gedeckt und geätzt.

Endlich werden die durch das Ätzen entstandenen Rauhigkeiten mittelst Grabstichel und Feile ausgebessert, und jene Stellen, welche im Abdrucke einen besondern Glanz erhalten sollen, noch mit zartem Schleifstein und Wasser ausgeschliffen.

Um das hier vorzugsweise Anwendung findende Satinet-Papier zu fertigen, welches sich von jedem gewöhnlichen geglätteten oder gefirnißten Papier durch seinen seidenartig schimmernden Glanz auszeichnet, wird feines Velinpapier angewendet, zum Färben desselben wird den gewöhnlichen in Wasser möglichst fein geriebenen Körperfarben, um ihnen den Seidenglanz zu ertheilen, eben so fein geriebener reiner weisser Talk (spanische Kreide), zu gleichen Theilen beygemischt und das Ganze dann mit einem Gummiwasser aus gleichen Theilen Gummi arab. und Kandiszucker nochmals wohl durchgerieben.

Diese Farben werden dann auf das vorher wie zum Kupferdrucke gefeuchtete Papier in 2 — 3 Lagen möglichst gleichförmig aufgetragen, welches am bequemsten mittelst breiten Haarpinseln geschieht.

Wenn die Anstriche beynahe trocken sind, werden die Papierbögen in Stöße geschichtet und beschweret, damit die noch übrige Feuchtigkeit sich recht gleichförmig durch das Papier ziehet, und wenn dieß dann nur eben noch milde ist, wird ein Bogen nach dem andern mit einem feinen, feinen und möglichst wollreichen Flanell anfangs ganz leicht und nachher immer stärker überrieben, wodurch der Glanz zum Vorschein kömmt.

Um aber diesem zwar glänzenden, doch noch rauhen Papier die letzte Appretur zu geben, werden die Bögen einzeln auf einem wohl polirten erwärmten Stein gerade so, als ob man Abdrücke machen wollte, durch eine lithographische sogenannte Sternpresse gezogen, wodurch der höchste und eigenthümliche Glanz hergestellt und das Papier zum Auspressen der Verzierungen vollendet wird.

Dieß ist zwar das gewöhnlichste der hier angewandten Papiere, jedoch können auch nach Verschiedenheit des Zweckes alle andern Gattungen gefärbter Papiere zum Auspressen der Verzierungen benützt werden.

Eine besondere Verschönerung gewährt den gepreßten Papieren noch der Golddruck, indem hiedurch beliebige Stellen der Platten vergoldet werden.

Hiezu werden die zu vergoldenden Stellen auf einem zweyten Stein lithographirt und auf die Papiere abgedruckt, ehe denselben die erhabenen Verzierungen aufgepreßt sind. Die Schönheit der Vergoldung, wodurch sie sich von dem an Visitenkarten ꝛc. vorkommenden Broncedruck unterscheidet, hängt dabey ganz von der fleißigen Bearbeitung folgender Druckfarbe ab, welche aus Goldocker besteht, der mit halb festem und halb leichtem lithogr. Druckfirniß und ohngefähr der Hälfte so viel als Firniß, möglichst dicker Gummiauflösung abgerieben wird.

Die so erhaltenen Goldgrund-Abdrücke werden dann mit Goldpulver überstreut und dieses mit einem zarten Pinsel über den ganzen Bogen hingekehrt, wodurch sich auf den von Goldgrund gedeckten Stellen das Gold anhängt.

Die so vergoldeten Bogen werden dann, nachdem sie völlig trocken sind, nochmals sanft abgekehrt, um das

etwa noch an nicht gezeichneten Stellen haftende Gold hinweg zu bringen, und dann auf einem warmen wohlpolirten Steine, wie oben von dem Satinet-Papier gesagt ist, durch die Presse gezogen, wodurch die Vergoldung einen hohen Glanz erhält.

Anstatt des Goldpulvers läßt sich auch in manchen Fällen Blattgold anwenden, welches aber erst dann abgekehrt werden darf, wenn es schon durch die Presse angedrückt worden ist.

Endlich werden auf die entweder bloß gefärbten oder auch vergoldeten Papiere die erhabenen Verzierungen nachgedruckt.

Hiezu dient nun folgende beschriebene und in Zeichnung anliegende Presse, an welcher Fig. I. der Längendurchschnitt, Fig. II. aber die Ansicht von der Quere ist.

Das Gestelle ist ganz das der gewöhnlichen lithogr. Sternpresse; an derselben ist a das Fußgestelle selbst, b der zwischen den mittlern Ständern c auf und nieder bewegliche, gewöhnlich den Reiber tragende Theil, d der Druckkasten zur Einlage der Platten, e die denselben tragende Walze, und f sind die im innern Zwischenraume des Gestelles angebrachten Hebel, durch deren Bewegung der Theil b mit auf- oder niedergezogen wird. Der Theil nun, wodurch sich diese Presse von der Stein- als Kupferdrucker-Presse unterscheidet, ist folgender: An dem sich zwischen den Mittelständern bewegenden Theile b ist oberhalb des Kastens eine quer über die Presse reichende eiserne Stange angebracht, welche mit ihren gerundeten Enden g in diesen drehbar stecken; diese Stange trägt zu beyden Seiten die Backen h, welche wieder die Achsenende i der Walze k tragen; über dieser Walze ist ein hölzernes Querstück l angebracht, welches ebenfalls mit gerundeten Enden in den Hölzern b eingesteckt ist.

Soll nun gedruckt werden, so werden die Hebel mittelst der Kurbel m aufgezogen, (wodurch denn auch die Hölzer b mit der ganzen an denselben angebrachten Vorrichtung als Backenwalze ꝛc. in die Höhe gehen), und in den zwischen den Trägern h der Walze k und dem Querstücke l entstehenden leeren Raum der Keil n je nach Bedürfniß mehr oder weniger eingeschoben, der Druckkasten mit dem innliegenden Steine zwischen die Walzen geführt, die Hebel niedergelassen, und der Abdruck vollendet, indem die Platte vollends zwischen den Walzen durchgezogen wird.

Durch die statt des den Steindruckpressen eigenen Reibers angebrachte Walze wird es möglich (da sie nicht wie die Reiber über der Decke des Druckkastens streifend, sondern wälzend wirkt,) sehr dicke Auflagen, wie sie hier um das Papier in beträchtliche Tiefen niederzudrücken nöthig sind, anzuwenden, ohne jedoch die bey Anwendung von Steinplatten nöthige Elastizität der den Reiber ersetzenden Walze, welche der Kupferdruckerpresse mangelt, zu entbehren.

Schlüßlich bemerke ich noch, daß als Auflage über das zu pressende Papier je nach Bedarf mehr oder weniger Lagen von sehr wollreichen Flanell angewendet werden.

Beschreibung

des neu gefertigten, aufrecht stehenden Octavine-Flügel-Forte-Piano; von Julius Kisselstein, worauf sich derselbe unter'm 18. September 1831 ein Privilegium auf 15 Jahre ertheilen ließ.

Erwähnter Flügel unterscheidet sich von allen der Art bisher erschienenen durch einen besondern Mechanismus, welcher mittelst zweyer Züge in Wirksamkeit tritt. Er hat nebst gedachten Zügen noch vier andere, sonach sechs Veränderungen. Ohne deren Gebrauch wird bey richtigem Anschlage jede Taste im Schooße des Tongebietes einen lieblich klingenden zugleich auch kräftigen Ton geben.

Die Züge werden von der linken Seite des Spielers in aufsteigender Zahl gezählt.

Wird der erste Zug mittelst des Fußes abwärts
edrückt, dann wallen dem Spieler die Töne im rau-
henden Forte entgegen.

Der zweyte Zug auf gleiche Weise in Bewegung
esetzt, läßt bey jedem Niederdruck eines Clavis die
ächst höhere Octave im hellen Klang und zwar vom
ontra F bis zum eingestrichenen e mithören.

Der dritte Zug bewirkt ein gleiches Mittönen der
ctave und zwar vom letztbenannten Tone bis zum
eygestrichenen F.

Die Verbindung der nächst höhern Octave mit
dem vorbenannten Tone ist sonach durch das Zusam-
ennehmen beyder letzterwähnter Züge für den Spie-
r gewonnen.

Der vierte Zug gibt jedem erzeugten Tone einen
dämpften Klang, welcher das Ohr angenehm über-
scht, er bildet das sogenannte Piano.

Der fünfte bewirkt ein noch zarteres Piano und
ißt Pianissimo.

Der sechste bringt die Verschiebung der ganzen
astatur hervor und wird dem Spieler Töne geben,
elche denen einer Glasharmonika sehr ähnlich kom-
en.

Das in Rede stehende Instrument kann nun we-
n Hinzufügung des zweyten und dritten Zuges und
egen seiner anderweitigen Verbesserungen als sehr
ollkommen angesehen werden, weßhalb ich mir auch
s Prädikat: wesentlicher Verbesserer der Piano-Forte
legen darf.

Jeder Clavis der im Schooße des Instruments
findlichen Tastatur besteht aus zwey Schenkeln A B
nd C, wie aus anliegender Zeichnung zu ersehen ist,
nd bildet einen Stumpfwinkel. Der Schenkel A B,
elcher die in das Gesicht fallende und vorn mit wei-
m Rindsbein belegte Taste zeigt, liegt waagrecht und
t seinen Bewegungspunct bey D auf den die ganze
laviatur quer durchgehenden Waagbalken E F.

Wird der Clavis bey A niedergedrückt, dann be-
wegt sich der Schenkel B C so weit in die Höhe, bis
der Hammer J mittelst der Stoßzunge G die ihm an-
gewiesene Saite berührt. *)

An dem Schenkel B C befindet sich nun auch der
hinzugefügte neue Mechanismus und beginnt oben mit
der hölzernen Kapsel K L, innerhalb welcher der zweyte
Auslöser M befestiget ist, und seinen Bewegungspunkt
zwischen M M erhalten hat. Die Feder N drückt den
Auslöser nieder, um den unter der Tastatur quer
liegenden Blindclavis O P bey Q zu fassen,
sobald solcher mittelst des zweyten Zuges oder des
dritten oben benannten Fuß-Zuges herunter gebracht
wird. Erwähnter Blindclavis hat seinen Bewegepunkt
bey R mittelst eines messingenen Stiftes, welcher auf
dem quer liegenden Waagbalken für die in Rede ste-
hende Blindtastatur angebracht ist.

Es ist nun klar, daß, wenn der Clavis A B C
mittelst des zweyten oder dritten Zuges gekoppelt ist,
und solcher bey A niedergedrückt wird, der Auslöser
M den Blindclavis bey Q hebt, wodurch dessen hin-
terer Theil P abwärts geht und das Leistchen S T
bey dem Einschnittspunkt U mit hinab zieht. Durch
Hinabziehen dieses Leistchens bewirkt der darauf befe-
stigte Auslöser V W das Heben, somit auch den An-
schlag des Hammers in der Octave.

An den Theil S T ist auch der Tangent X Z
befestiget, dessen Ende a, wenn S T niedergedrückt
wird, den bey b befestigten Stift faßt, und solchen
aufwärts hebt. Durch gedachtes Aufheben wird auch
zugleich die bey c mittelst Pergament auf A B befe-
stigte Klappe d e in die Höhe gebracht. Ist diese
Klappe gehoben, dann drückt deren eingeschraubte Stoß-
zunge f das Klötzchen g des Saitendämpfers h i k

*) Der Hammerstiel hat bey H seine Auslösung, wel-
cher Punkt der sechste Theil des ganzen Stieles von
seinem Bewegungspunkte aus ist, und diesen habe
ich deßhalb so angenommen, weil er den kräftigsten
Anschlag bewirkt.

aufwärts, wodurch die Saite l in dem nämlichen Augenblick von dem Dämpfer frey wird, als der Hammerschlag erfolgt. Hört der Niederdruck bey der Taste A auf, dann geht auch ersterwähnter Dämpfer wieder an seine Bestimmung. Durch letzt gedachten, wohl etwas verwickelten Mechanismus, ist die größte Schwierigkeit, nämlich das Dämpfen des Tones in der Octave, gehoben, und ich habe die Ueberzeugung, daß die beabsichtigte Wirkung auch beym Triller nie versagt.

Sollte durch irgend eine, aber nur sehr feindliche Einwirkung das letzterwähnte Getriebe gehemmt werden, dann nimmt man die ganze Tastatur nach bekannter Weise heraus, zieht von dieser wieder den Theil S T V W, X Z und a (bey X angefaßt) aus dem Ganzen und verbessert den Schaden. Nachdem dieß geschehen, steckt man den Theil X Z wieder in die durch seine Herausnahme veranlaßte Oeffnung, und schiebt solchen seinen gebahnten Weg nach so weit einwärts, bis der Einschnitt m n den Punkt o erreicht hat, welches sich durch einen Schall oder durch ein sogenanntes Schnappen ankündiget.

Zu bemerken ist hierbey noch besonders, daß wenn der Hammer J zu hoch oder zu tief seinen Anschlag an die Saite führt, solcher durch die Stellschraube p sowohl bey der Stoßzunge G H als auch V W durch Drehen vor- oder rückwärts gestellt werden kann. Erwähntes ist auch ein wesentlicher besonders für große Conzertspieler zu beachtender Vorzug, indem jedem etwa nicht Dienste leistenden Hammer auf sehr leichte Weise seine Wirksamkeit gegeben werden kann.

Die Struktur des ganzen Instrumentes weicht auch von allen mir bisher bekannten dadurch ab, daß der Anschlagpunkt bey allen Saiten mathematisch bestimmt ist, weßhalb die mittelst Anschlag erzeugten Schwingungen der Saiten in regelmäßigen Zeiträumen erfolgen, und durch diese Bewegungen Gleichheit der Töne hergestellt wurde.

Viele aufrecht stehende Flügel lernte ich kennen, und alle hatten in der Tastatur eine zähe, mehr Schnellkraft der Finger erfordernde Bewegung. Die Verfertiger suchten hiedurch einen kräftigeren klangvolleren Ton zu erwirken. Mein Instrument hat letzteres verbunden mit leichter Bewegung eines jeden Clavis, auch bey der Koppelung gewährt dieses ein sehr leichtes Spiel, obgleich dadurch ein sechsfacher Hebel mit jedem Niederdruck eines Clavis in Bewegung gesetzt werden muß. Jeder Ton spricht auch bey leichter Berührung eines Clavis sogleich an, und der Triller bleibt nirgends aus.

Um auch an der Außenseite Symmetrie herzustellen, fügte ich das Ganze in eine acht Schuh hohe, vier Schuh breite und zwey Schuh tiefe Giraffenform.

Endlich öffnet solches auch den Compositeurs für Pianoforte-Musik ein erweiterteres Feld.

Der von Georg Pocock erfundene und von Philipp Cella verbesserte pneumatische Patent-Globus, worauf sich derselbe ein Privilegium auf 6 Jahre unter'm 25. September 1830 ertheilen ließ.

Dieser Globus, der bey seinem ersten Erscheinen in England die größte Aufmerksamkeit und Bewunderung auf sich zog, wurde vom gegenwärtigen Verfasser um ein bedeutendes hinsichtlich seiner mechanischen Einrichtung verbessert, und will nun solchen Bauern und dem übrigen Deutschland mittheilen und auf's thätigste zu verbreiten suchen, indem der Nutzen und die Vortheile desselben im Unterricht jeden andern gewöhnlichen modellirten Erdkugeln weit vorzuziehen, und rücksichtlich der Preise gar kein Vergleich zu machen ist.

Einige von seinen Vortheilen über andere Globen im allgemeinen sollen hier angeführt werden, nämlich:

Seine Größe erlaubt mehr Auseinandersetzung,

Zeichnungen sind deutlicher und die Namen der
en, Städte ꝛc. besser zu lesen.

Indem er durch seine Größe diese erforderlichen
nschaften besitzt, so ist er dennoch besonders trag-
durch seine Leichtigkeit, da er von Silberpapier
rtigt, in einen kleinen Raum gepackt werden kann,
ist eben sowohl für große als auch kleine Zimmer
net. In ersterm Falle kann er als wissenschaftli-
Zierath ausgedehnt bleiben, in letzterm Falle, wenn
icht gebraucht wird, in ein kleines Kästchen oder
ublade gelegt werden.

Fernere Vorzüge hat er zum Reisen zu Land und
See, zum Versenden für den innländischen oder
ändischen Verkauf. Durch seine vorzügliche Größe,
12 Fuß im Umfang ist, seine Unabhängigkeit von
hinerie, seine schwimmartige Bewegung, gibt er
ohne Erklärung schon eine natürliche Idee von
schwimmenden Erde, welche er vorzustellen be-
nt ist.

Füllung des pneumatischen Globus.

Erst hält man ihn mit einer Hand bey dem klei-
Reife, der die Oeffnung bildet, schwingt ihn zwey
dreymal wagerecht hin und her, durch welche
egung, die Luft schnell eindringend, die Falten aus-
der getrieben werden. Dann nehme man ihn an
Knöpfchen am Nordpole und richte ihn aufwärts,
ß die Oeffnung 1 oder 2 Fuß von dem Fußbo-
bleibe, laß ihn fallen, hebe ihn wieder auf, und
diese Weise durch einigemal Aufheben und Nieder-
dehnt er sich zu einer Kugel aus. Er muß senk-
und nicht schief aufgehoben werden, so daß er
eben auf den Reif zu stehen kommt, und mit
en behutsamen Versuchen kann die Füllung in un-
r einer Minute geschehen.

Nachdem dieses geschehen, drehe man den Reif
Globus in die kapselförmige Oeffnung des Käst-
, (worin der Globus luftleer und zusammenge-
aufbewahrt wird) und nehme das in demselben
beyliegende kleine Blaserohr, drehe es fest in die runde
Seitenöffnung, (innerhalb welcher sich eine Windklappe
befindet,) und durch vier oder fünf Hauche in dasselbe
wird die wenige Luft ersetzt, um die Kugel vollends
zu füllen.

Sollte der Globus durch irgend einen Zufall ei-
nen Riß bekommen, so ist solcher leicht zu repariren,
und es muß an der innern Seite geschehen; nämlich
der zerrissene Theil wird auf ein Biegeltuch gelegt,
der Reif über den Riß, worüber man ein Stück mit
Kleister oder Gummi bestrichenes Silberpapier lege,
und dann mit einem heißen Biegeleisen darüber fahre,
bis die Stelle trocken ist. Dieß kann so geschickt ge-
macht werden, daß auch kein Schaden sichtbar seyn soll.

Um die Luft wieder aus dem Globus heraus zu
lassen, ziehe man an beyden Polen in entgegengesetzter
Richtung, und das Papier wird zum falten bereit, zu-
sammenfallen; dann lege man den Globus auf einen
langen Tisch oder auf den Fußboden und lege ihn in
Falten von circa 6 Zoll, am Nordpol anzufangen.
Wenn gehörig gefaltet, muß er im Durchmesser nicht
mehr als 8 Zoll haben. Zum Aufsuchen einzelner
Stellen ist es durchaus nicht nöthig, daß er mit Luft
gefüllt werde, sondern man braucht ihn nur der Länge
nach auf einen Tisch zu legen, und er gleicht einem
Atlas, ist zusammenhängend, schlägt Falte nach Falte
über wie die Blätter eines Buches, ohne jedoch mehr
Platz als den einer einzeln Falte einzunehmen.

Erläuterungen des Globus zur Beantwortung gewisser Fragen.

Die Kappe oder das Obere des Nordpols (der
mit einem Umkreis von 20 Grad Durchmesser umge-
ben und ohne Interesse) ist ein Ersatz für den Hori-
zont auf dem hölzernen Gestelle anderer Globen. Es
stellt die Orientirung für Seefahrer vor, die Figuren
und Charakter der zwölf Zeichen des Thierkreises, wo-
mit dann auch ein Kalender vereinigt ist, mit Mona-
ten und Tagen, der mit einem Maaßstabe von Gra-

den übereinstimmt, und bey welchem man den Platz der Sonne für jeden Tag des Jahrs finden kann. Auf dieser Kappe ist ebenfalls ein Zifferblatt für Stunden, zwölf Mittag und zwölf Mitternacht, jede 15 Grade (die Entfernung, welche die Erde sich stündlich dreht) mit Ost und West bezeichnet, und bey diesen, mit Graden bezeichneten Kreisen, kann man leicht die Stunde A. M. und P. M. für jeden Theil der Welt finden.

Gebrauch und Erklärung des Bandes oder Grade des Maaßstabs.

Der Maaßstab oder das Band ist anstatt des messingenen Meridian und Quadranten gewöhnlich bey andern Globen gebräuchlich, worauf die Grade und übereinstimmenden Nummern bemerkt stehen. Mit Hülfe dieses Maaßstabs, der in Verbindung mit der Kappe am Nordpole und den andern Zeichnungen auf dem Globus, können alle Aufgaben gelöst werden.

Auf der untern Seite dieses Bandes nördlich und südlich der Linie (Aequator) ist ein Maaßstab, Analemma genannt, wodurch der Sonne Untergang für jeden Tag des Jahrs leicht gefunden werden kann. Am linken Rand dieses Maaßstabs sind die Grade der Breite nördlich und südlich der Linie bemerkt; am rechten Rande ist die Anzahl der Grade der ganzen Länge des Bandes nach am nördlichen Ende angefangen, bemerkt, und unter jedem Grade, der quer über den Maaßstab geht, ist die Anzahl der Meilen, wodurch alle mühsamen Berechnungen vermieden sind.

Nachstehende Aufgaben mögen den vielseitigen Gebrauch dieses Globus noch näher practisch erläutern.

Erste Aufgabe.

Die geographische Breite irgend eines Punctes zu finden.

Man befestige den Maaßstab oder das Band an das Knöpfchen am Nordpole, bringe den linken Rand desselben gegen Mittag auf den angegebenen Punct, und der Grad der Breite ist an demselben Rand augenblicklich sichtbar.

Zweyte Aufgabe.

Die geographische Länge eines gegebenen Punctes zu finden.

Man bringe den Rand des Bandes über den benannten Punct, und auf der nördlichen Seite unter demselben Rande ist die Länge zu sehen.

Dritte Aufgabe.

Irgend einen Punct zu finden, dessen Breite und Länge benannt ist.

Man bringe den linken Rand des Bandes zur Länge an der Linie (Aequator), und an demselben Rande, wo der Grad der Breite steht, da ist der aufgegebene Punct.

Vierte Aufgabe.

Den Unterschied der Breite zweyer Puncte zu finden.

Man suche die Breite beyder Puncte durch die erste Aufgabe; sind beyde auf derselben Seite der Linie (Aequator), so subtrahire man für den Unterschied; wenn auf entgegengesetzten Seiten, so addire man sie zusammen für den Unterschied.

Fünfte Aufgabe.

Den Unterschied verschiedener Längen zu finden.

Durch die zweyte Aufgabe suche man die Länge beyder Puncte und subtrahire, welches die Antwort hervorbringt.

Sechste Aufgabe.

Die Entfernung zwischen Puncten zu messen.

Man bringe das Ende des Bandes auf den einen Punct, und an dem andern ist die Entfernung den Grade sowohl als auch der Meilen zu sehen.

Siebente Aufgabe.

Die Stunde an irgend einem Puncte zu finden, wenn man die Stunde auf dem Puncte, wo die Berechnung gemacht wird, weiß.

Man befestige das Band an den Nordpol, bringe den Rand desselben über den Calculationsplatz, bemerke die Stunde auf dem Zifferblatt, *) getheilt bey demselben Rande, dasselbe geschehe mit dem gegebenen Puncte dann, wenn Vormittag, so wird die Zeit zwischen den Theilungen auf dem Zifferblatt zu der bewußten Stunde addirt, wenn Nachmittag, so viel Zeit subtrahirt.

Achte Aufgabe.

Der Sonne Abnahme für jeden Tag im Jahre zu finden.

Dem in dem Analemma gegebenen Tage gegenüber ist der Grad der Sonne Abnahme. **)

*) Da das Zifferblatt auf dem Globus nicht beweglich ist, so ist es nöthig, daß man so viel Zeit, als die gegebene Zeit auf dem Zifferblatt vor oder nach der wirklichen Zeit ist, addire oder subtrahire.

**) Die vermuthete Linie der geographischen Breite, welche um den Globus herumgeht, gleichlaufend mit der Linie (Aequator), über welcher Linie die Sonne für den gegebenen Tag senkrecht oder scheitelrecht ist, kann man der Sonne Abnahme für denjenigen Tag nennen.

Neunte Aufgabe.

Die Stunde der Sonne Auf- und Untergang an irgend einem Tage des Jahres zu finden.

Nachdem der Sonne Abnahme für den Tag gefunden ist, halte man das Ende des Bandes auf den Punct der Berechnung, und wo der 90ste Grad auf dem Maaßstab der Sonne Gang für den Tag scheidet, da wird man die zwey Mittagslinien (Meridian) finden, welche, wenn aufwärts zu dem Zifferblatte verfolgt, auf die verlangten Stunden zeigen werden. *)

Zehnte Aufgabe.

Die Länge irgend einer Nacht kann gefunden werden, wenn man die Zeit der Sonne-Aufgang verdoppelt, und die Länge eines Tages, wenn man die Zeit des Untergangs verdoppelt.

Eilfte Aufgabe.

Um zu finden, wo die Sonne scheitelrecht ist zu irgend einer Zeit und an irgend einem Puncte.

Man suche der Sonne Abnahme für den Tag, denn rechne man so viel als die gegebene Zeit, (Vormittags) zu dem östlichen Zifferblatt, oder so viel es seyn möchte, Nachmittags, zu dem westlichen Zifferblatt, und wo der Meridian die Stunde auf dem Zifferblatte der Sonne Abnahme theilt, gleich darunter ist der verlangte Punct.

Zwölfte Aufgabe.

Alle diejenigen Puncte der Erde zu finden, wo die Sonne dann auf und untergeht, wo es Mittag ist, Mitternacht ꝛc.

Man suche den Punct, wo zur Zeit der Berech-

*) Das westliche Zifferblatt zeigt die Stunde des Sonnenaufgangs, und das östliche des Sonnenuntergangs.

nung die Sonne scheitelrecht ist, halte das Ende des Bandes auf diesen Punct und fahre mit einer Länge von 90 Graden um diesen Mittelpunct herum. An jeder Stelle nach Osten, am Rande dieses Kreises, geht die Sonne unter; an jedem Platze nach Westen, an dem Rande desselben Kreises, geht die Sonne auf; über den Grenzen dieses Kreises ist es gänzlich Nacht; an dem Meridian wo die Sonne scheitelrecht ist, ist es Mittag, und an dem entgegengesetzten Meridian ist es Mitternacht.

Dreyzehnte Aufgabe.

Die Halbkugel der Erde zu beschreiben, wo irgend eine Mondsfinsterniß sichtbar ist.

Man halte ein Ende des Bandes auf den Punct, wo die Sonne scheitelrecht ist, und mache mit 90 Graden des Maaßstabs einen Kreis herum, und die Finsterniß ist jedem Theil der Welt sichtbar, der über der Grenzlinie ist.

Vierzehnte Aufgabe.

Um zu wissen, welchen Theilen der Erde eine Sonnenfinsterniß sichtbar ist, wenn der Tag und die Stunde derselben bekannt ist,

muß man die Stelle suchen, wo die Sonne scheitelrecht ist, zu derselben Stunde, gebrauche das Band wie in der vorhergehenden Regel, und ist es eine bedeutende Finsterniß, so ist sie gewöhnlich an jedem Theil der Erde innerhalb des Zirkels sichtbar.

Fünfzehnte Aufgabe.

Den Winkel der Lage zwischen irgend zwey Puncten zu finden.

Hälte das Ende des Bandes auf den entferntesten Punct von der Linie (Aequator), bemerke den Grad der Breite, wohin sich der 90ste Grad des Maaßstabs auf den Meridian des Punctes ausdehnt, dann bringe den Rand des Bandes über den andern Punct, und messe von der Entfernung von 90 Graden quer über zu der vorher bemerkten Stelle an dem andern Meridian, und die verlangten Winkel sind die Anzahl der auf dem Maaßstab bemerkten Grade.

Sechszehnte Aufgabe.

Wenn ein Punct in der heißen Zone aufgegeben ist, diejenigen zwey Tage des Jahres zu finden, an welchen die Sonne denn scheitelrecht ist.

Man befestige das Band an den Nordpol, mit dem Maaßstab der Sonne Abnahme aufwärts, gerade gegenüber dem Puncte sind die zwey Tage der zwey Monate, einer zur Rechten, der andere zur Linken des Bandes.

Siebzehnte Aufgabe.

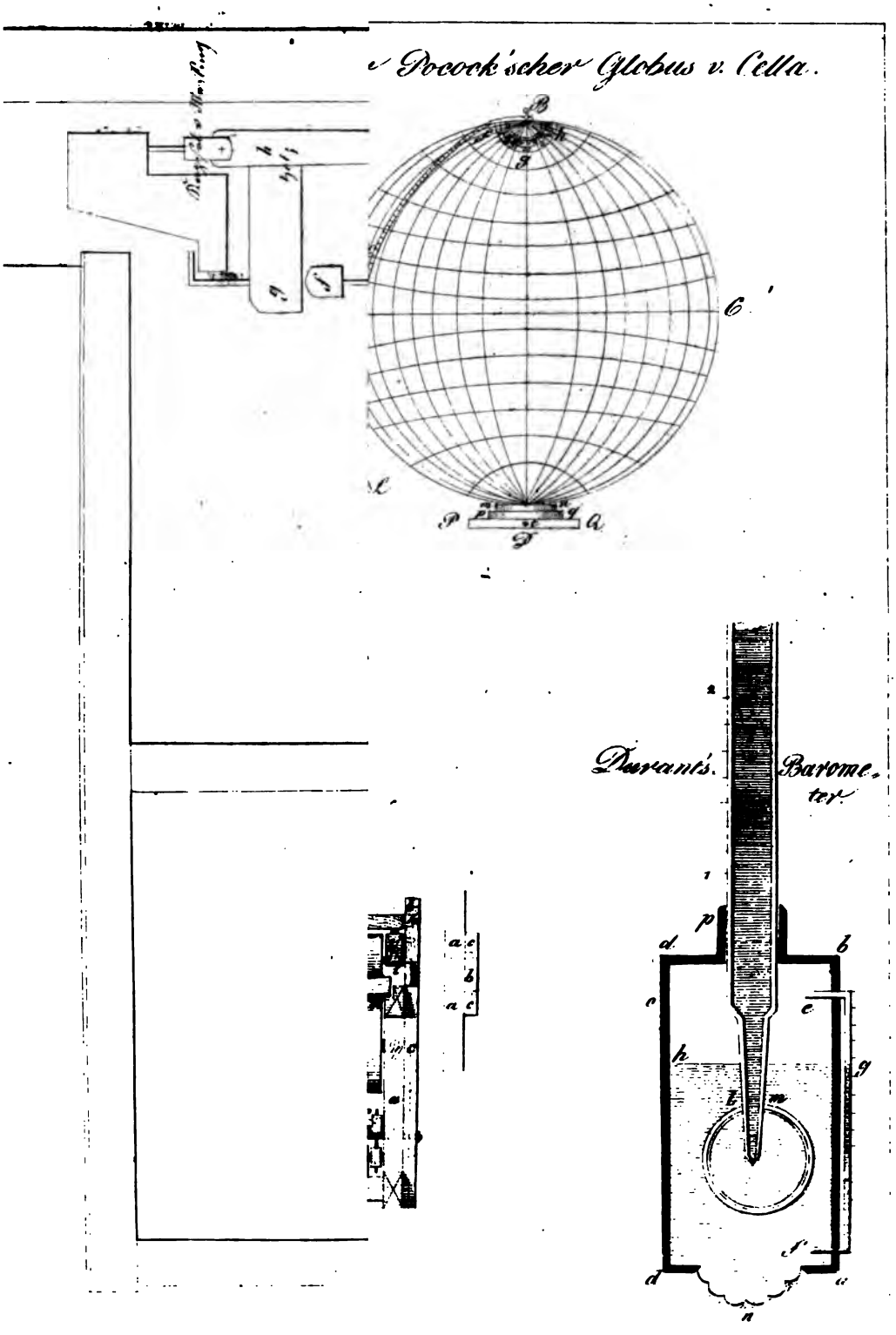
Die mittägliche Höhe der Sonne an irgend einem gegebenen Puncte zu finden.

Halte das Ende des Bandes an den aufgegebenen Punct, suche die Sonnenbahn, und die Zahl der Grade zwischen beyden Puncten ist die Höhe.

Achtzehnte Aufgabe.

Wenn irgend ein Punct in der nördlichen kalten Zone aufgegeben, die Anzahl der Tage zu finden, an welchen die Sonne nie untergeht.

Man halte das December-Ende des Anakemma auf den nördlichen Zirkel (Bär), und so viel Tage als an beyden Rändern des Maaßstabs zwischen diesem Zirkel und dem gegebenen Puncte gefunden werden, so viele Tage wird die Sonne im Winter abwesend seyn, und dieselbe Anzahl von Tagen wird sie an demselben Platze im Sommer nie untergehen.


Pocock'scher Globus v. Cella.
Durant's Barometer.

sandten Mustern sind 264; eben so bestimmt die verlangte Dicke des Riemens die Zahl zum Einschuß.

5) Zur Verfertigung ist ein massiv gebauter und sehr fest stehender Webstuhl, wie die Leinwandweber führen, nöthig, wobey die Lade an dem untern Theil von besonderer Schwere seyn muß, um die Kraft des Schlages hervorbringen zu können.

6) Muß das Riedblatt von starken, guten Stahlfedern und fest gebunden seyn, um den gewichtigen und starken Schlag aushalten zu können.

7) Besteht die Einrichtung zum Gewebe aus 4 Kämmchen mit eisernen Ringchen, welche hintereinander im Stuhl hängen.

8) In ein jedes dieser Ringchen werden vom Zettel 2 Fäden eingezogen und zwar in der Reihenfolge von hinten nach vornen, so werden also 2 Fäden zuerst in das erste Kämmchen von hinten angefangen, gezogen, dann in das 2te, 3te und 4te, und so in der Reihenfolge fort.

9) Daß sich nun dieses Gewebe wie im Muster ergibt, müssen sich auf den 1ten Tritt das 1te und 4te Kämmchen, auf den 2ten Tritt das 1te und 2te, auf den 3ten Tritt das 2te und 3te, auf den 4ten Tritt das 3te und 4te heben, wonach alsdann wieder der erste Tritt getreten wird, da die ganze Weberey 4 Tritte hat und braucht.

Dieses ist die genaue, für jeden, der nur einigermassen mit der Weberey vertraut ist, erschöpfendste und verständlichste Beschreibung der ganzen Verfahrungsart.

Jedoch ist bey allen diesen noch eine Hauptbedingung, daß der Arbeiter sehr acurat und aufmerksam ist, sonst sind die besten Vorbereitungen und Einrichtungen verloren und nutzlos gemacht.

Beschreibung

über eine neue Art zu vergolden, von Georg Ludwig Stör zu Nürnberg, worauf sich derselbe unter'm 11. September 1830 ein Privilegium auf 5 Jahre ertheilen ließ.

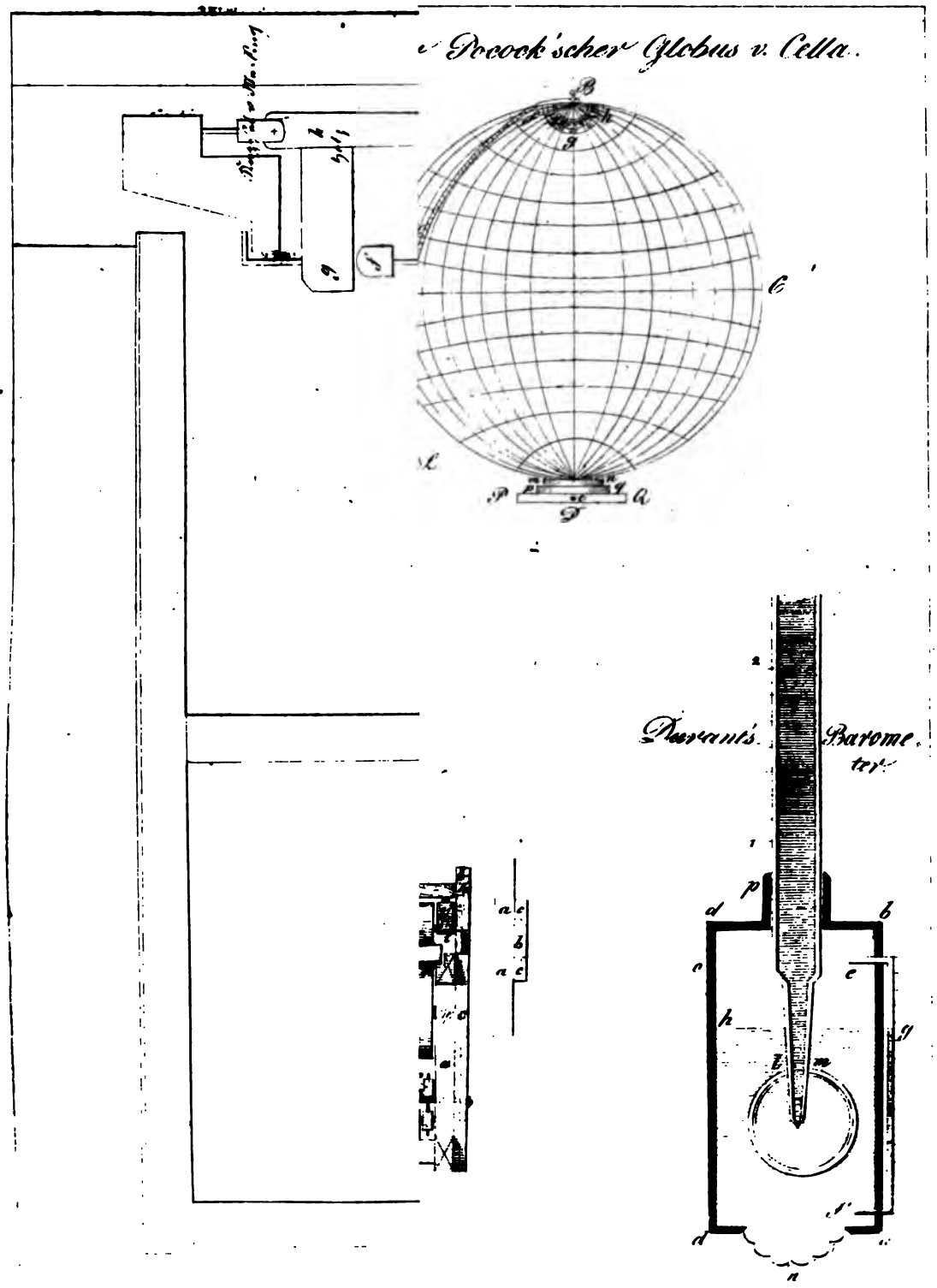
Die Rahmen oder Gegenstände, welche vergoldet werden sollen, können aus Holz oder Metall, aus Thon oder aus welch' einer festen Masse bestehen. Der Gegenstand, der vergoldet werden soll, wird nicht mehr wie bisher mit Bley oder Gips eingelegt, welche Masse gegossen werden muß, sondern auf folgende Weise gefertiget:

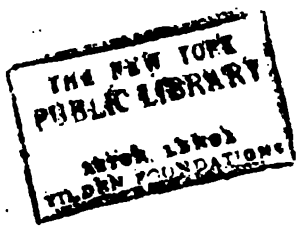
Man nimmt Papier, legt selbes doppelt aufeinander, glättet es mit einem Glättstein und leimt es zusammen.

Ist es getrocknet, so überzieht man es mit Eyer, trägt hierauf das Gold auf, trocknet es und preßt es hernach.

Die bisherige Vergoldung auf Bleyguß verzehrt sich bald, jene auf Gips springt sehr bald ab, während diese Art ohne Gewalt nicht leicht Schaden nehmen kann.

Ein Rahmen auf diese Art vergoldet und wie die gehorsamst vorgelegte Probe ist, verfertige ich in einer Stunde, während man auf die bisherige Art einen ganzen Tag dazu gebraucht hat.


Pocock'scher Globus v. Cella.
Durant's Barometer.


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft X.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundzwanzigster Jahrgang. Monat Oktober 1835.

Verhandlungen des Vereines.

Das k. Staatsministerium des Innern hatte die Beschreibung einer von dem Geometer Fr. X. Singer erfundenen Maschine zur Verfertigung künstlicher Blumen dem Verwaltungs-Ausschuß zum Gutachten übersendet, worauf das Referat von der zur Prüfung ernannten Commission vorgelesen und dann Bericht hierüber zum königl. Staatsministerium erstattet wurde. — Die Direktion des in Brusenfeld in Pommern, für den Kreis Greifenhagen errichteten Vereins zur Beförderung der Landwirthschaft, Intelligenz und Sittlichkeit übersandte ein Exemplar der Vereinsstatuten, mit dem Wunsche, durch Austausch der gegenseitigen Schriften in einen wissenschaftlichen Verkehr zu treten, worauf der Centralverwaltungs-Ausschuß in Berücksichtigung, daß bey dem gegenwärtigen Zollverbande der preußischen Staaten mit unserm Vaterlande auch die Kenntniß der Produktions-Verhältnisse für die Gewerbe sehr vortheilhaft sey, beschloß, das Anerbieten anzunehmen, und die Buchhandlung T. Trautwein in Berlin bevollmächtigte, ein Exemplar des Kunst- und Gewerbe-Blattes an den Verein in Greifenhagen unentgeldlich abzugeben. — Der in München gebildete Gewerbe-Hilfs-Verein hatte das Ansuchen gestellt, daß zur Bibliothek desselben ein Exemplar von allen Jahrgängen des Kunst- und Gewerbe-Blattes unentgeldlich abgegeben werden möge, und der Verwaltungsausschuß beschloß auch, ein Exemplar von den vorhandenen vollständigen Jahrgängen dem Gewerbe-Hülfs-Verein in München mit dem Wunsche zu überlassen, daß unsere Zeitschrift recht viel zur Verbreitung von technischen Kenntnissen unter den Gewerbetreibenden von München beytragen möge. — Die Herren Seewald u. Sohn in Hochholz zeigten dem Vereine an, daß sie eine Kiste, enthaltend einen Kuchen von Calcmel, ferner Proben von Mercurius praecipitatus albus, Vitrum antimonii, regul. antimonii, und balsamus antiparalyticus zur Aufstellung in das Landesprodukten-Kabinet bereits nach München abgesendet haben. — Der griechische Forstinspektor Hr. d'Herigoyin, welcher aus Athen zurück kam, übersandte dem Vereine einige Notizen über den Gewerbestand, und mit einer Auffoderung zur Errichtung von Baumwollen-Manufakturen in Griechenland. — Endlich wurden die Referate über 5 Gewerbs-Privilegien verlesen und die Beschlüsse über die Bekanntmachung derselben gefaßt.

Ueber die Verfälschungen, denen der Essig unterworfen ist, und die Mittel, dieselben zu entdecken, von Chevallier.

(Schluß der Bemerkungen.)

Zur Essigfabrikation wendet man gegenwärtig reinen verdünnten Weingeist (Branntwein) oder eine alkoholhaltige Flüßigkeit an, welche aber außer dem Alkohol nur solche Stoffe enthalten darf, die nach der sauren Gährung noch genießbar sind.

Wenn man fuselfreyen Branntwein zur Essigfabrikation anwendet, so wird der Essig um so besser und stärker, je reiner und alkoholhaltiger der Branntwein ist; unterdessen soll der angewandte Branntwein nicht über 10 Prozent Alkohol enthalten oder 0.985 specif. Gewicht haben. Als Ferment wendet man schon gebildeten Essig an, zu dem man noch eine Kleber haltende Flüßigkeit, z. B. weißes Bier, klare, d. h. von allen festen Theilen getrennte Branntwein-Maische aus Getreid setzt, wenn man mit frischen Hobelspänen arbeitet; sind diese einmal von dem Essigferment durchdrungen, so ist letzterer Zusatz ganz überflüßig, so wie auch der Zusatz von Essig sehr vermindert werden kann. Die der Essiggährung zu unterwerfende Flüßigkeit, Essigmaische genannt, muß bis zu einer Temperatur von 30° R. erwärmt seyn.

So wie der reine Branntwein, so können alle alkoholhaltigen Flüßigkeiten, als der Wein, der Cyder, die gegorne ungehopfte Bierwürze, die klare Branntweinmaische ꝛc. zur Essigbereitung auf die nämliche Weise benützt werden. Bey der Biereſſig-Fabrikation verfährt man auf dieselbe Weise wie bey der Bierbrauerey; nur wendet man in der Regel eine Mengung von Weitzen- und Gersten-Malz an, und zwar entweder nur Luftmalz oder eine Mengung von Luft- und Darrmalz, läßt die Würze weniger abkühlen nur bis zu circa 15° R., und sucht überhaupt die geistige Gährung mehr zu beschleunigen, daher der Gährungsraum eine höhere Temperatur haben darf, als bey der Bierfabrikation.

Alle zuckerhaltigen Wurzelfrüchte, z. B. Runkelrüben, der Saft der Maisstängel ꝛc. können ebenfalls zur Essigfabrikation angewendet werden, wenn der Saft gereiniget wird, wie bereits Seite 177 erwähnt worden ist.

Die stärkmehlhaltigen Knollen- und Wurzel-Früchte werden gegenwärtig auf die Weise zur Essigbereitung benützt, daß man aus ihnen Branntwein bereitet und diesen in Essig verwandelt, unterdessen kann auch die klare z. B. filtrirte, gegorne Branntweinmaische, z. B. aus Kartoffeln, unmittelbar zur Essiggährung verwendet werden.

Die wesentlichen Bestandtheile des Essigs sind Essigsäure und Wasser, und der aus reinem Branntwein bereitete Essig ist auch nichts anders als verdünnte Essigsäure. Der Essig aus Wein, Cyder, Bierwürze ꝛc. enthält noch die anderweitigen Substanzen dieser Flüßigkeiten, welche durch die saure Gährung nicht verändert worden sind. Dem reinen, aus Branntwein bereiteten Essig setzt man verschiedene Stoffe, z. B. Weinstein bey, um ihm einen Nebengeschmack nach Wein zu ertheilen ꝛc. Man nimmt fast allgemein an, daß die Güte und daher der Werth des Essigs bloß von seiner Stärke, d. h. von seinem Gehalte an Essigsäure abhänge. Man muß in dieser Beziehung nach meiner Ansicht die Art der Verwendung berücksichtigen. Ist der Essig zu einem technischen Gebrauche z. B. zur Darstellung von essigsauren Salzen, für die Färberey bestimmt, so ist der Essig um so besser, je weniger er außer Essigsäure und Wasser noch andere Stoffe enthält; die Güte des zum Genuße bestimmten Essigs hingegen hängt so wenig allein von dem Gehalt an Essigsäure ab, als die Güte des Bieres allein durch den Gehalt an Alkohol bestimmt wird, sondern auf die Qualität des Essigs haben alle übrigen extraktiven Stoffe noch Einfluß, welche dem Geruche und Geschmacke mehr oder weniger angenehm sind. Bisher hat sich die Acetometrie nur darauf beschränkt, den

Gehalt an Essigsäure in einem Essig zu bestimmen, und so einfach die Sache scheint, so ist die genaue Ermittlung doch mit Schwierigkeiten verbunden, wie Nachstehendes aus Prechtls technologischer Encyclopädie V. Band Seite 339 ersichtlich ist.

„Sowohl für die Fabrikation des Essigs, als für seine so zahlreichen technischen Verwendungen ist es wichtig, den Grad seiner Stärke, d. i. seinen Gehalt an Essigsäure, oder seinen azetometrischen Werth zu kennen. Geübte Kenner bestimmen schon durch bloßen Geschmack den Gehalt an Essigsäure im Essig mit ziemlicher Genauigkeit. Zu einer völlig genauen Untersuchung gehören aber gewiß weniger trügliche Mittel. Das einfachste wäre wohl, den Gehalt der Essigsäure durch das specifische Gewicht des Essigs zu bestimmen, allein, da dem Essig immer mehr oder weniger fremdartige, besonders aber schleimige Theile beygemischt sind, da ferner selbst in reinem Essig ein bedeutender Unterschied an Säuregehalt nur äußerst kleine Unterschiede des specifischen Gewichtes darbietet, endlich der gemeine Essig selten mehr wirkliche Essigsäure enthält, als 5 Prozent: so ist die Bestimmung des Säuregehaltes durch Ausmittelung des specifischen Gewichtes nicht anwendbar. Z. B. Reine Essigsäure so weit mit Wasser verdünnt, daß die Mischung 5 Prozent Säure enthält, zeigt ein spezifisches Gewicht = 1.0085: gemeiner Essig aber, welcher gleichfalls 5 Prozent Säure enthält, zeigt ein spezifisches Gewicht = 1.025, welches größten Theils den aufgelösten schleimigen Theilen zugeschrieben werden muß.

Um das spezifische Gewicht als azetometrisches Mittel anwenden zu können, haben J. und Ch. Taylor vorgeschlagen, die durch Sättigung mit gelöschtem Kalke erlangte spezifische Schwere des Essigs als Bestimmungsmittel seiner Stärke zu gebrauchen (Jahrbücher des k. k. polytechnischen Institutes, Bd. V. S. 455); welche Methode jedoch durch die Erfahrung noch keine hinreichende Bestätigung erlangt hat.

Es bleibt daher nur noch der Weg übrig, durch die Quantität eines Alkali, welche zur Neutralisirung einer bestimmten Menge Essigs erfordert wird, auf die Menge der Essigsäure in diesem zu schließen. Am gewöhnlichsten wendet man das einfach kohlensaure Kali zu dieser Prüfung an. Es werden nämlich in einer abgewogenen Quantität Essig von einer abgewogenen Quantität vollkommen trocknen einfach-kohlensauren Kalis nach und nach kleine Portionen so lange eingetragen, als ein Aufbrausen entsteht. Nach jedesmaligem Eintragen wird die Flüßigkeit mit einem gläsernen Stäbchen so lange umgerührt, bis alles Salz vollkommen aufgelöst ist. Erfolgt endlich beym vorsichtigen Zusetzen von Kali nur mehr ein schwaches, kaum merkliches Aufbrausen, so untersucht man, ob ein in die Flüßigkeit getauchtes Stückchen blaues Lackmuspapier noch geröthet wird, oder nicht.

Im ersteren Falle enthält die Flüßigkeit noch freye Säure, welche durch neuen Zusatz einer kleinen Menge Kali gebunden werden muß. So wird fortgefahren, bis das blaue Lackmuspapier nicht mehr geröthet, das gelbe Kurkumepapier nicht gebräunt wird. Dann ist das Kali vollkommen gesättigt, und aus dem Gewichte desselben läßt sich die Quantität Essigsäure in der angewandten Quantität des Essigs berechnen. Denn von dem neutralen kohlensauren Kali sättigen 866.36 Gewichtstheile 643.20 Gewichtstheile Essigsäure (s. d. Art. Aequivalente), oder 100 Th. des kohlensauren Kali, welches man zur Sättigung einer bestimmten Menge Essigs angewendet hat, entsprechen 74.24 Th. Essigsäure in demselben. Z. B. 1000 Gran Essig haben zur Sättigung 67.34 Gran des kohlensauren Kali erfordert; so ist der Gehalt an Essigsäure

$$= \frac{74.24 \times 67.34}{100} = 50 \text{ Gran, oder 5 Prozent.}$$

Diese Methode wäre hinreichend genau, wenn das neutrale kohlensaure Kali, das begierig Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, immer in demselben Trockenheitszustande angewendet werden könnte, was zumahl in weniger erfahrnen Händen bedeutende Schwierigkeiten

hat, wodurch dann die Resultate unsicher und schwankend werden. Diese Schwierigkeit läßt sich jedoch größten Theils dadurch beseitigen, daß man eine bedeutende Menge des trocknen kohlensauren Kali auf einmal bereitet, dasselbe in einer bestimmten Menge Wasser auflöst, und diese Auflösung in wohl verstopften Flaschen zum Gebrauche aufbewahrt.

Auch bey der Anwendung des kohlensauren Natrons findet der Nachtheil Statt, daß dieses Salz leicht an der Luft verwittert, überdem verschiedene Mengen von Krystallwasser enthält, die nicht immer leicht zu bestimmen sind. Aehnliches findet bey dem kohlensauren Ammoniak Statt; so daß sich diese Salze weniger anwendbar zeigen, als das kohlensaure Kali. Aetzkali oder Aetznatron anzuwenden, geht ebenfalls nicht an, da sie so schwer rein von Kohlensäure zu erhalten sind. Professor Völker in Erfurt hat Kalkwasser als Prüfungsmittel vorgeschlagen; allein auch dieses hat seine Nachtheile, da es nicht immer gleichviel Kalk aufgelöst enthält, und selbst in derselben Flasche durch öfteres Oeffnen und Anziehen von Kohlensäure, wodurch kohlensaurer Kalk präzipitirt wird, sich nicht gleich bleibt. Richtigere Resultate würden zwar kohlensaurer Kalk und kohlensaurer Baryt geben, allein für den Techniker ist ihre Anwendung zu unbequem.

Am tauglichsten scheint die Anwendung des Aetzammoniaks zu seyn, und auf dieselbe gründet sich das von F. J. Otto angegebene Verfahren (Erdmann's Journ. f. t. Chemie Bd. 14, S. 159)."

Die Bestimmung der Essigsäure dadurch, daß man die zu prüfende Flüßigkeit mit einem kohlensauren Salze, z. B. kohlensaurem Kalke versetzt und aus dem Verlust der entweichenden Kohlensäure nach stöchiometrischen Verhältnissen den Gehalt an Essigsäure berechnet, gewährt zwar bey einer sehr genauen und empfindlichen Wägung, und bey einer zweckmäßigen Manipulation sehr genaue Resultate, unterdessen scheint dieses Verfahren für das gewöhnliche Leben nicht ausführbar, wie noch an einem andern Orte gezeigt werden wird.

Ziel.

Versuche über Cement-Stahl-Fabrikation.

Ein Geschmeidmacher von München, Herr W... hatte in einer Zuschrift an den Verwaltungsausschuß des polytechnischen Vereins berichtet, daß es ihm gelungen sey, einen Cementstahl zu fabriziren, der in jeder Beziehung vollkommen entspreche, und dem englischen Stahl wohl an die Seite gestellt werden dürfe, und die Bitte gestellt, daß eine Commission ernannt werden möchte, um die Richtigkeit des Gesagten zu bestätigen. Da die Ergebnisse dieser Untersuchungen auch ein allgemein technisches Interesse haben, so hält die Redaction die Bekanntmachung derselben in dem Vereinsblatte für geeignet.

A. Auszug aus dem Referat der Commission.

Nach einem Beschlusse des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereins vom 11. Juny l. Js., verfügte sich die aus dessen Mitte abgeordnete Commission, die sich Hr. W. hinsichtlich des von ihm abzuführenden Versuches, aus jeder Sorte von inländischem Stabeisen den beßten Cementstahl zu bereiten, wiederholt erbethen hatte, erst am 27. Juny u., 10. July, zum letztenmale am 16. und 29. July in die Werkstätte des genannten Geschmeidmachers, und zwar am 27. Juny u. 16. July, um ihm das erforderliche Stabeisen unter geeigneter Controlle zu den Versuchen zu übergeben; am 10. u. 29. July aber um den daraus bereiteten Cementstahl nach dem Ausnehmen aus dem Brennofen zu untersuchen.

Das ausgewählte Stabeisen bestand:

a) aus einem ½ Stabe vom gewerkschaftlichen Hammerwerke Hammerau (13¼ ℔.);

b) aus einem solchen, vom königlichen Hüttenwerke Bergen, (12½ ℔.);

c) aus einem dergl., vom oberpfälzischen Privat-Hammer Treidendorf, (8¼ ℔.) und

d) endlich aus einem ½ Stabe Steyrer-Eisen, (9 ℔. schwer); die Sorten a b c und d waren mit dem eigenthümlichen Hüttenzeichen versehen.

Jedem dieser Stäbe wurde auf der königl. Münze das bayerische Wappen an drey verschiedenen Stellen aufgeprägt, um sie stets als ein und dieselben wieder zu erkennen.

Nachdem der erste zwischen dem 27. Juny und 10. July ausgeführte Versuch mit 2 Stücken von jeder Sorte zu 8 — 9 Zoll Länge 2 Zoll bis 2″ 3½‴ Breite u. 4 — 6 Linien Dicke, wahrscheinlich wegen der zu großen Dicke der Eisenstäbe, in so weit mißlungen war, daß die Cementation nicht bis in die Mitte der Stäbe eingedrungen, der Stahl also ungleichartig, resp. halbgar erschien, so wurde dem Gesuche des Hrn. W. willfahrt, noch einen zweyten Versuch mit dünnern Stäben machen zu dürfen, indem die Commission sich zur Aufnahme der Resultate desselben vereint erklärte.

Zu diesem Behufe fanden sich die 4 Commissions-Mitglieder am 16. July Nachmittags 6 Uhr zur Anordnung dieses zweyten Versuches wiederholt in der Werkstätte des Hrn. W. ein, wo ihm 4 Stäbe von den erwähnten Eisensorten, (jeder mit dem königlichen Wappen versehen) zu dem Ende übergeben wurden, damit er sich davon, die zum Versuche nöthigen Stücke von derjenigen Länge, Breite und Dicke selbst herabschmieden könne, wie er sie dazu am tauglichsten hielte.

Herr W. schmiedete die erwähnten Stäbe in unserer Gegenwart mit eigner Hand dünne aus, wobey wir bemerkten, daß er nicht nur seinen Hammer mit vieler Kraft und Gewandtheit zu führen, sondern mit Rücksicht auf das Ausschmieden auch den geeigneten Hitzgrad nach der Verschiedenheit der Eisenqualität selbst zu modificiren verstehe.

Außer den eigenthümlichen Hütten-Zeichen und den bey dem Ankaufe aufgeschlagenen Punkte zur steten Unterscheidung der vier Eisensorten ward es auch für nöthig erachtet, jedes Stück derselben noch durch tiefe End-Einschnitte auf der schmalen Seite in der Art zu bezeichnen, daß alle Stäbe vom Hammerauer-Eisen mit einem, jene vom Steyrer-Eisen mit zwey, die vom Oberpfälzer mit drey, und endlich jene vom Bergereisen mit vier Strichen bezeichnet wurden; wornach sie sämmtlich hinsichtlich ihres Ursprunges zu erkennen waren.

Die vier, zum neuen Versuche vorgerichteten Stäbe wurden nun gewogen, und hinsichtlich ihrer Dimensionen nachstehende Daten erhoben.

Nr. I. (Hammerauer-Eisen) hielt in der Länge 8½ Zoll, in der Breite 2 Zoll 3 Linien, Dicke 2½ Linie, und im Gewichte — ℔. 28½ Loth.

Nr. II. (Steyrer-Eisen) hielt in der Länge 7½ Zoll, in der Breite 2″, 3‴, Dicke — Zoll 2 Linien, Gewicht 27 Loth.

Nr. III. (Oberpfälzer-Eisen) hielt in der Länge 7⅝ Zoll, in der Breite 2 Zoll 4 Linien, Dicke 2½ Lin., Gewicht 28 Linien.

Nr. IV. (Berger-Eisen) hielt in der Länge 7⅞ Z., in der Breite 2 Zoll 3 Linien, Dicke 2½ Linie, Gewicht 31 Loth.

Herrn W. wurde bey der Uebergabe dieser 4 Stücke noch bemerkt, daß die Commission bey der Herausnahme derselben aus dem Brennofen gegenwärtig zu seyn wünsche.

Auf die am 29. July erhaltene Nachricht, daß Hr. W. zum Ausheben des Cementstahls Nachmittags zwischen 4 bis 5 Uhr bereit sey, fanden sich der unterzeichnete Berichterstatter und Hr. Fabrikant Sch. um die bemerkte Stunde in der Werkstätte des Hrn. W. ein.

Derselbe eröffnete uns, daß er Mondtags den 28. July um 9 Uhr Vormittags das Stabeisen im

Cementirtiegel in den Brennofen eingesetzt, daß der Hitzgrad des letztern um 1 Uhr Nachmittags die erforderliche Höhe erreicht, und bis zur Stunde gleichförmig angedauert hatte. Der Brennofen war in der Schmiedesse dem Schmiedefeuer gegenüber vorgerichtet, und mit Kohlen über einem Roste geheitzt.

Der Paßauer-Schmelztiegel, worin sich die 4 Eisenstäbe befanden, war mit einem Deckel hermetisch geschlossen und beym Herausnehmen fast weißglühend. Nach abgehobenem Deckel hob W. die 4 cementirten Stäbe nach einander heraus, wobey wir bemerken konnten, daß sie allenthalben gleichförmig erhitzt waren, und in hellkirschrother Farbe erglühten.

Nachdem sie nach ungefähr 10 Minuten in dem freyen Luftzuge und frey auf dem Boden liegend, langsam so weit abgekühlt waren, daß man sie mit der Hand fassen konnte, so wurden sie erst einzeln nachgewogen, und ihr Gewicht gefunden, wie folgt:

Nr. I. mit $29\frac{3}{4}$ Loth, also um $1\frac{1}{4}$ Loth mehr.

Nr. II. mit $28\frac{1}{8}$ Loth, daher Zunahme $1\frac{1}{8}$ Loth.

Nr. III. mit $28\frac{15}{16}$ Loth, daher um $\frac{15}{16}$ Loth mehr.

Nr. IV. mit $31\frac{13}{16}$ Loth, also Zunahme $\frac{13}{16}$ Loth.

An der Oberfläche der vier Stäbe waren mehrere theils größere theils kleine Blasen sichtbar; die meisten und größten (über 1 Zoll lang und fast eben so breit) zeigten sich am Stabe Nr. II. oder dem Steyrereisen, am wenigsten kamen am Berger-Eisen zum Vorscheine.

Diese vier Stäbe wurden nun nach der Reihe ihrer Nummern ausgeschmiedet, resp. gegerbt, und bey dieser Manipulation war nicht zu verkennen, daß W., der allein damit beschäftiget war, den Stahl überhaupt zu behandeln, besonders aber den erforderlichen Hitzgrad bey dem Anwärmen wohl zu bemessen wisse, indem er sich sorgfältig hütete, dabey über die Rothglühhitze zu steigen.

Die Sorten Nr. I II und IV äußerten bey dem Ausschmieden am meisten Widerstand und Festigkeit der Masse; Nr. III. warf bey geringerem Widerstande und schnellerer Verglühung auffallend viel Sinter ab, indeß die übrigen Sorten hievon wenig bemerken ließen; Nr. IV zeichnete sich durch das längere Anhalten der Wärme, und nach Nr. II am meisten durch die Stärke bey dem Abschlagen aus. An den Kanten zeigten sich alle 4 Stücke etwas unganz, was seinen Grund im starken Zusammenstauchen zur Erzielung dickerer Stängel haben mochte, und bey weniger dünnen und breiten Stäben leicht zu vermeiden wäre.

Nach einer 3 bis 4maligen Schmiedung durch den Handhammer, wodurch die ausgestreckten Stücke bey einer Länge von 4 bis 6 Zollen eine Breite von $\frac{3}{4}$ Zollen und eine Dicke von $\frac{1}{4}$ Zoll erhielten, wurden sie im kalten Wasser eingehärtet, und dann kleine Bröckchen mit dem Hammer davon abgeschlagen.

Nr. III zeigte bey dem Abschlagen am wenigsten Elastizität und am meisten Sprödigkeit, während Nr. II die meiste Elastizität und mindeste Sprödigkeit bemerken ließ.

Die Farbe auf der Bruchfläche war bey Nr. I u. IV ganz hellgrau, bey Nr. III blaulichgrau, und bey Nr. II am blaulichgrauesten. Das Bruchansehen war bey allen 4 Seiten so fein und dünngeflossen, daß man weder mit freyem Auge noch mit der Luppe das geringste Korn entdecken konnte; die Bruchfläche zeigte sich ohne mindeste Ungleichheit, die Masse erschien daher durchaus gleichartig, wie gediegen.

Hinsichtlich der Härte ließ sich bey den 4 Sorten ebenfalls kein Unterschied wahrnehmen, indem jede derselben mit den scharfen Kanten Glas schnitt, und an keiner Seite von der englischen Feile angegriffen wurde.

Nach allen diesen äußern Kennzeichen zu urtheilen, erschien der vorliegende Cementstahl des Hrn. W. von der entsprechendsten Qualität.

Die weitere Ausarbeitung desselben zu verschiede-

nen Werkzeugen aller Art wird erst die volle Anwendbarkeit und Güte dieser Stahlsorten dargethan.

Der Berichterstatter.

B. Resultat der Prüfung des vom bürgerl. Geschmeidmacher W. dahier bereiteten Cementstahls bey dem am 1. Oktober 1834 abgeführten Probebrennen.

Sorte Nr. I. Cementstahl von bayerischem Hammerauer-Stabeisen.

1) Dessen Verhalten im Feuer und bey dem Ausschmieden.

Der Herr Fabrikant Sch., welchem die 4 Proben des vom Hrn. W. am 1. Oktober 1834 aufgebrachten Cementstahls zur Bearbeitung und nähern Prüfung des Verhaltens derselben zugestellt wurden, bemerkte vorerst, daß er dieselben ganz auf die gleiche Art, wie den englischen Cementstahl behandelte, und ihn hochkirschroth zwischen Holzkohlen rasch anwärmen ließ. Sobald die mit Nr. I bezeichnete Sorte den bemerkten Hitzgrad erreicht hatte, wurde das eine glühende Ende auf den Amboß gebracht, und mit einem circa 3 ℔. schweren Hammer so lange mit einfachen Schlägen geschmiedet und gestreckt, bis es die erforderliche Form eines kleinen Holzschnitzers angenommen hatte. Um die erwähnte Form vollständig und rein zu erhalten, mußte diese Stahlsorte jedoch öfter als gewöhnlich in's Feuer gebracht, und bey dem Ausschmieden selbst mit vieler Vorsicht und Schonung, besonders bey der nöthigen Erzielung scharfer viereckiger Kanten behandelt werden; dabey zeigte sich auch, daß diese Stahlart nicht nur sehr gerne schifferte, sondern auch Spuren von Querrissen zum Vorschein kamen.

2) Bey dem Feilen.

Bey der Behandlung des ausgeschmiedeten Schnitzers mit der Feile, was der Façionirung halber, wie bey jedem anderen schneidenden Werkzeuge geschehen mußte, wurden einzelne Stellen von sogenannten Risselhärten wahrgenommen.

3) Verfahren und Verhalten bey dem Härten.

Obgleich bey dem Härten des aus der bezeichneten Stahlprobe verfertigten Holzschnitzers dieselbe Ordnung und Aufmerksamkeit im Verfahren wie bey der Anfertigung irgend eines Schneidinstrumentes aus englischem Stahle beobachtet wurde, so hat sich doch ein ganz anderes Verhalten desselben in so ferne ergeben, als der kleine Schnitzer, ungeachtet einer fast gleichförmigen Härte an allen Stellen, doch zu gleicher Zeit mehrere Härtensprünge erlitt: eine Erscheinung, welche für sich auf eine zu geringe Reinheit der Masse, auf nicht genügende Elastizität und auf den Mangel jener Eigenschaften zunächst schliessen läßt, welche zur Anwendung auf Schneidewerkzeuge und andere Gegenstände, die Härte mit Elastizität und feine Ausschmiedung erfordern, vorzugsweise geeignet machen.

Bey dem Anlassen wurde der fragliche Holzschnitzer auf jenen Grad von Härte reduzirt, der bey Schneidwerkzeugen als der geeignetste in der Regel statt findet, und sich durch die blaß-hasergelbe Farbe kund gibt.

4) Verhalten bey dem Schleifen und Polieren.

Auch bey dem Schleifen wurde der aus der Stahlsorte Nr. I. angefertigte Holzschnitzer auf die gewöhnliche Weise mit der nöthigen Aufmerksamkeit behandelt; dessen ungeachtet aber zerfiel die Klinge bey einem bloß ordinären Festhalten an dem Schleifsteine in Folge der bemerkten Härtensprünge in zwey Stücke, wodurch sich die Sprödigkeit dieser Stahlsorte bestimmt genug an den Tag gibt.

Durch die auf der einen Seite angebrachte matte Politur (die sogenannte deutsche) wurde zwar die

unreine Oberfläche mehr verdeckt; allein die Glanz- oder englische Politur, welche auf der andern Seite angewendet ward, und bey dieser Stahlsorte statt wie bey dem englischen Stahle in's Weisse, mehr in's Blauliche fällt, hat die unreinen Stellen sichtbar hervorgehoben, wie der Augenschein lehrt.

Sorte Nr. II., vom Steyermärker Stabeisen.

Da die Behandlung dieser Stahlsorte mit jener Nr. I. ganz dieselbe war, wie sie eben angegeben wurde, so werden hier nur die bemerkten Abweichungen im Verhalten zur Sprache gebracht.

Schon das bloße Ansehen der aus der Sorte Nr. II. gefertigten Klinge eines kleinen Holzschnitzers liefert den Beweis, daß deren Masse reiner, gleichartiger und frey von Hartsprüngen, somit auch fester und elastischer als jene von der Sorte Nr. I. ist. Auch bey der Manipulation waren die Schwierigkeiten ebenfalls von geringerer Bedeutung, jedoch im Vergleiche mit dem englischen Stahle noch immer so groß, daß auch bey der Bearbeitung der Stahlsorte Nr. II. eine besondere Sorgfalt und Vorsicht beobachtet werden muß.

Bey dem Feilen war hiebey zum Unterschiede von der ersten Sorte keine Kieselhärte bemerkbar, und hinsichtlich der übrigen Eigenschaften verdient die Sorte Nr. II. vor der ersten bey weitem den Vorzug, ohne daß man sie dem Steyrer- oder englischen Stahle an Güte und Brauchbarkeit gleich achten kann.

Sorte Nr. III. aus Oberpfälzer Stabeisen, vom Privat-Hammerwerke zu Treidendorf.

Bey ganz gleicher Behandlung dieser Stahlsorte, im Feuer sowohl, als außer demselben, ergab sich bey derselben im Vergleiche mit den beyden vorhergehenden Stahlsorten der wesentliche Unterschied, daß sie nebst Merkmalen von größerer Sprödigkeit und von ungleichartigen Massentheilen auch einige unreine Stellen, und selbst kleine Blasen an der Oberfläche bemerken ließ, daher schwieriger als Nr. II. zu behandeln war. Die Qualität derselben ist deßwegen auch nur um einen Grad besser, als jene bey Nr. I. zu achten; sonach ihre Brauchbarkeit gleichfalls sehr beschränkt.

Stahlsorte Nr. IV. von Stabeisen des königl. Hammerwerks Maximilians-Hütte bey Bergen.

Bey einer ganz gleichen Verfahrungsweise mit dieser Cement-Stahlsorte im Feuer, bey dem Ausschmieden, Feilen, Härten, Schleifen und Polieren verhielt sie sich mit jener Nr. II. am ähnlichsten, was schon der Anblick der daraus verfertigten Klinge eines kleinen Holzschnitzers jedem Sachkenner zu erkennen gibt, indem sie sich durch ihre größere Reinheit und Gleichartigkeit der Masse, verbunden mit der erforderlichen Härte und Elastizität zur leichtern Behandlung eignete. Diese Sorte dürfte daher mit jener von Nr. II. am vortheilhaftesten sich verwenden lassen.

Im Allgemeinen muß übrigens noch bemerkt werden, daß nicht nur die schlechtern zwey Sorten Nr. I. und III., sondern auch die zwey bessern Nr. II. u. IV. bey der Behandlung weit größeren als gewöhnlichen Schwierigkeiten unterliegen, und eben deßwegen einen größern Zeit- und Material-Aufwand, verbunden mit einer größern Fertigkeit in der Behandlung des Stahls, bey Anfertigung von Schneidwerkzeugen und andern Instrumenten erfordern. Es ist daher gewiß nicht zu viel behauptet, wenn die allgemeine Anwendbarkeit dieser Stahlsorten noch so lange in Zweifel gezogen wird, als die weniger geübten Stahl- und Schneidwerkzeugarbeiter auch fernerhin selbst einen theurern, aber leichter und mit ganz sicherm Erfolge zu behandelnden Stahl zu ihrem Gebrauche vorziehen werden.

Schluß-Bemerkung.

Nach andern Versuchen schmiedete sich der Stahl von Nr. II. sehr gut, ließ sich zweymal nach einander schweißen und lieferte einen sehr guten Drehmeissel. Die Stahlsorten von III. u. IV. liessen sich zwar aus-

strecken, bekamen aber nach dem Abschweißen Rothbrüche. Am schlechtesten verhielt sich die Stahlsorte Nr. I., woraus sich ergibt, daß die Beschaffenheit des Eisens den größten Einfluß auf die Güte des daraus gefertigten Cementstahles ausübe.

Ueber die neuen bey der bayerischen Industrie-Ausstellung des Jahres 1834 ausgestellten astronomischen und physikalischen Instrumente.

(Aus dem Berichte der k. Commission ausgezogen). *)

1. Mahlers astronomische Pendeluhr.

Joseph Mahler, Mechaniker in dem optischen Institute zu München übergab eine neue astronomische Pendeluhr.

Bey jeder Uhr ist das Pendel die Hauptsache. Das sogenannte Werk dient bloß dazu, die Schwingungen des Pendels zu zählen, und durch einen kleinen Stoß die Kraft zu ersetzen, welche das Pendel bey jeder Oscillation durch Friktion und Widerstand der Luft verloren hat. Damit nun eine Uhr stets gleichmäßig gehe, müssen alle Schwingungen des Pendels einander vollkommen gleich seyn, denn alsdann sind es auch die Zeiten, welche zu diesen Schwingungen erfodert werden. Allein wenn sich die Temperatur ändert, so ändert sich bekannter Weise auch die Länge aller Körper, folglich auch die des Pendels, und dieses nimmt deßhalb auch eine andere Schwingungszeit an. Eben so wenn durch dieselbe Ursache sich das Oel des Werkes verdichtet ꝛc., erhält das Pendel einmal stärkere Stöße als das anderemal, was wieder bewirkt, daß die Schwingungsbögen verschieden groß, also die Schwingungszeit veränderlich wird.

Diese Störungen ganz zu heben, war von je das Bestreben der genauen Uhrmacherei.

Wir finden eine Menge von Einrichtungen angegeben und ausgeführt, welche alle diesen Zweck haben, aber mehr oder weniger erreichen.

Herr Mahler hat in vorliegender astronomischer Pendeluhr ein neues, ihm eigenthümliches Prinzip der Kompensation ausgeführt. Von ihm wird die Bedingung, daß der Schwerpunkt des ganzen Pendels immer gleichen Abstand vom Drehungspunkte beybehalte, dadurch erfüllt, daß 2 kleine seitliche Linsen an horizontalen Hebeln angebracht sind, welche durch den Unterschied in der Längenausdehnung der Zink- und Stahlstange gehoben werden. Eine Verstellung dieser Linsen längs der Hebel hin bewirkt aber eine Aenderung der Größe der Kompensation, weil der Hebel in größeren Abständen vom Drehungspunkte auch größere Bögen beschreibt.

Es kann sonach die Kompensation beliebig genau regulirt werden. Diesen wesentlichen Vortheil theilt bis jetzt nur das Kompensations-Pendel durch Queckfilber mit dem Mahler'schen.

Das Mahler'sche Pendel hat aber überdieß vor dem gewöhnlichen Rostpendel den ferneren Vorzug, daß es einfacher ist, daher leichter und wohlfeiler ausgeführt werden kann. Noch wesentlichere Vortheile hat es vor dem Ellicot'schen Pendel voraus, welches die Hauptlinse durch Hebelwirkung hebt.

Man hat früher die Grund-Idee dieser beyden Pendel für identisch gehalten, doch ist dem nicht also, und der Mahler'sche Pendel hat sich als eigenthümlich bewährt. Wir glauben die richtigste Vorstellung von dem zu geben, was Mahler durch sein neues Pendel erreicht hat, wenn wir das Urtheil des berühmten Astronomen Staatsrath Schuhmacher aus Altona hier wörtlich aufführen, welcher eine ähnliche Uhr von Mahler durch geheimen Rath von Utzschneider erhalten, und ihren Gang beynahe ein Jahr lang

*) Erwähnter Bericht ist in Verlag bey J. Rösl, und kostet 30 kr.

geprüft hat. (Siehe astronomische Nachrichten Bd. 9. Nr. 196. pag. 72).

„Mir scheint, um das Vorhergehende in ein kur„zes Urtheil zu ziehen, das Mahler'sche Pendel ei„nes der vorzüglichsten jetzt bekannten Kompensations„Pendel zu seyn, und es möchte wenig zu wünschen „lassen, wenn es dem talentvollen Künstler gefallen „sollte, ihm statt der Schneide, die Aufhängung an „der Feder zu geben. Nach den bisherigen übereinstimmenden Erfahrungen der ersten Künstler ist nur „die Federaufhängung geeignet, den guten Gang einer „Pendeluhr auf längere Zeit zu erhalten, und die „Schneide, die auf den ersten Blick so viele Vorzüge „zu haben scheint, führt bald Unregelmäßigkeiten ein, „die, wenn man nicht entweder die Schneide frisch „anschleift, oder die Unterlage neu polirt, in einem „starken Verhältniß zunehmen."

Herr Mahler hat mit seinem Pendel ein Metall-Thermometer verbunden, welches die Kontrole liefert, daß die zur Compensation nöthige Bewegung der Stangen wirklich statt gefunden hat. Was die Arbeit und Ausführung selbst betrifft, so ist diese in jeder Beziehung musterhaft zu nennen, und es beurkundet dieses Werk den wohlverdienten Ruf, den alle Arbeiten, welche aus der von Utzschneider'schen optischen Fabrik hervorgehen, haben.

---

2) Steinheils neuer Prismenkreis.

Hr. Dr. Steinheil, Mitglied der k. b. Akademie der Wissenschaften und Professor der L. M.-Universität ꝛc. übergab seinen neuen Prismenkreis.

Dieses Instrument hat den Zweck, ohne festen Standpunkt für die Beobachter und den Kreis dennoch jeden Winkel mit Genauigkeit zu messen.

Man hat sich bisher fast ausschlüßlich des Newton'schen Spiegel-Sextanten dazu bedient; denn die Abänderungen, welche Borda und Andere an dem Instrumente vornahmen, fanden keinen allgemeinen Eingang, weil die erlangten Verbesserungen durch neu herbeygeführte Unannehmlichkeiten überboten wurden, und nicht auf die wesentlichen Mängel des Sextanten gerichtet waren.

Der berühmte Astronom Professor Ritter Enke in Berlin hat in seinem astronomischen Jahrbuche für 1830 in einer sehr gründlichen Arbeit nachgewiesen, daß der Sextant unverbesserliche Mängel habe, und daß man mit diesem Instrumente trotz aller Prüfungen und Rektifikationen nie im Stande sey, größere Winkel bis auf 3 oder 4 Sekunden sicher und richtig zu bestimmen.

Dieses hat Herrn Steinheil veranlaßt, in vorliegendem Prismenkreis ein neues von Newton wesentlich abweichendes Prinzip der Reflexion einzuführen.

Es liegt außer dem Zwecke dieses Vortrags, hier auf das Wesen desselben näher einzugehen, um so mehr, da wir hierüber auf die „Theorie des Steinheil'schen Prismenkreises vom geheimen Rathe Bessel" Astronom in Königsberg (Siehe astron. Nachr. Nr. 254. pag. 229, 499,) verweisen können.

Durch dieses Prinzip ist, wie angeführten Ortes ausführlich gezeigt, erlangt, daß man alle Winkel ohne Ausnahme und zwar frey von konstanten Fehlern messen könne, was beydes mit den bisherigen Reflexionskreisen unmöglich war.

Gleich nach dem Erscheinen dieses Instruments hat der dänische Etatsrath Ritter Schuhmacher, Astronom in Altona dasselbe durch Beobachtungen einer genauen Prüfung unterworfen, und spricht sich in Folge derselben höchst günstig darüber aus. *)

Ein noch günstigeres Resultat haben die Beobach-

*) Astron. Nachricht Bd. 11. Nr. 247.

es des Herrn von Fuß mit einem solchen Kreise ge-
t*). Er bestimmt die Polhöhe von Altona im Mittel
zahlreichen Beobachtungen, und findet diese bis auf
kleinen Bruch einer Bogensekunde übereinstim-
mit den Resultaten des Reichenbach'schen
diankreises, der 4 Fuß Durchmesser hat, während
Steinheil'sche Kreis nur 4 Zoll groß ist, und
freyer Hand ohne Aufstellung gebraucht wird.

Diese vorliegenden Thatsachen, so wie das Urtheil
ersten Männer des Faches darüber, geben dem
menkreis eine hohe astronomische Bedeutsamkeit.

Was seiner allgemeinen Einführung bey der Ma-
für welche er hauptsächlich berechnet scheint, noch
e Zeit entgegen seyn möchte, ist, daß die Beob-
ngsart mit demselben von der mit dem Sextan-
verschieden ist, und daher erst erlernt werden muß.
eicht daß es mit der Zeit auch gelingt, seine An-
ung im Einzelnen bequemer zu machen.

Von diesen Kreisen, welche in der Ertl'schen
stätte unter der Firma Steinheil und Ertl
führt werden, sind seit der Publikation, circa
einem Jahre 24 Stück aus Bayern versendet wor-
Alle größern Sternwarten des Auslandes sind
ts im Besitze dieses Instrumentes. Der Preis ei-
Prismenkreises ist 20 Louisdor.

Dieses ist weniger, als bisher irgend ein astro-
scher Kreis kostet, dessen Theilung unmittelbar
10″ zu 10″ geht.

Die Sextanten- und Spiegel-Kreise nach dem
n Newton'schen Prinzip, welche Trouthon in
on, Fortin in Paris, Pistor in Berlin und
re liefern, haben sämmtliche höhere Preise.

---

*) Astron. Nachricht 28. 12.

3) Steinheils neue Kugelwaage.

Unter den physikalischen Instrumenten hat der bereits früher erwähnte Professor Dr. Steinheil in seiner Waage, welche statt auf Schneiden auf Kugeln geht, ein neues Prinzip vorgelegt.

Bevor wir dieses Instrument beurtheilen, müssen wir es im Wesentlichen beschreiben. Der Waage-Balken ist aus rechtwinklicht aufeinander gelöthetem Stahlbleche verfertigt. Ueber dem Rücken des Balkens schiebt sich ein Sattel, durch welchen 2 Schrauben gehen, die in kleinen vollkommen polirten Kugeln von 0.‴ 3 Durchmesser enden. An den Endpunkten des Balkens gehen von unten Schrauben, die ebenfalls in Kugeln von 0.‴ 2 auslaufen. Letztere dienen den beyden Schalen als Aufhängpunkte, der Sattel mit seinen Kugelschrauben aber, durch kleine Schläge in die Mitte zwischen die Endkugeln gebracht, als Schwingachse der Waage. Die vier Kugelschrauben werden so gestellt, daß eine Ebene durch ihre Mittelpunkte gelegt, zugleich durch den Schwerpunkt des Balkens geht. An Letzterem ist in der Mitte ein nach unten gerichteter Spiegel angebracht, dessen Ebene parallel mit oben bezeichneter liegt.

Der Balken ruht auf Plan-Gläsern, welche eine abgestutzte metallene vierseitige Pyramide trägt. Diese ist auf einen mit Correktionsschrauben zum Horizontalstellen versehenen Stativtisch angeschraubt, dem durch Kreuzbande größere Festigkeit gegeben ist.

Auf dem Stativtisch, im Innern der hohlen Pyramide, ist eine Scala befestiget, welche im Spiegel des Waagbalkens durch ein Fernrohr sichtbar wird, das im Tische selbst angebracht ist.

Man sieht also durch das Okular des Fernrohrs die Schwingungen des Waagebalkens, als bewegte sich die Scala hin und her.

Ein Spinnenfaden im Gesichtsfelde des Fernrohrs dient zur Ablesung der Scala, und gibt somit die

Aenderungen der Neigung des Balkens mit großer Genauigkeit. Ein Arm von Metall, der an der Rückseite der Pyramide festgeschraubt ist, hält zwey Schrauben von raschem und leichtem Gange, welche dazu dienen, den Waagebalken von oben herab zusperren.

Die Waagschaalen, bestehend aus flachen Uhrgläsern in Messingringen gefaßt, sind in kleinen Rahmen aufgehangen. Diese Rahmen haben da, wo sie auf die Endkugeln aufgesetzt werden, kleine Hohlspiegelchen von glashartem Stahle, die aus demjenigen Punkte geschliffen sind, in welchem die ganze Schwere der Schaale hängt. Durch diese Vorrichtung bilden die Hohlspiegelchen in dem Berührungspunkte an den Endkugeln stets in aller Schärfe horizontale Tangenten, auch während der Schwingungen der Waage. Dadurch ist erlangt, daß bey einer bestimmten Neigung des Waagebalkens beyde Arme der Waage vollkommen gleich lang werden, wenn sie es ursprünglich auch nicht seyn sollten, und daß sich diese Länge nicht ändert, man mag das zu Wägende in die Mitte oder an den Rand der Schaale legen. Der Punkt, in welchem bey dieser Lage der Spinnfaden die Scala schneidet, ist der 0-Punkt der Waage. Ein Glaskasten schützt das Instrument vor Luftzug und Staub. Durch die hier beschriebene Einrichtung ist im Vergleich mit den Schneidwaagen folgendes erlangt:

1) gibt es für die Kugelwaage stets eine Neigung, bey welcher die Arme gleich lang sind, daher die Wägungen von dieser aus streng richtig werden.
   Bey der Schneidewaage ist Gleicharmigkeit eine kaum zu überwindende Schwierigkeit.

2) Sind die Kugeln viel leichter genau herzustellen, als Schneiden, daher solche Waagen ceteris paribus viel wohlfeiler herzustellen sind, als Schneidewaagen. Sie bilden überdieß durch Abwickelung ihre Drehungsachse ideal und vollkommen parallel, während es zu den unauflöslichen Aufgaben gehört, die drey Schneiden einer Waage parallel zu legen.

3) Ist die Empfindlichkeit aus theoretischen Gründen hier ein Maximum. Die Waage erträgt 1 Pfd. Belastung auf jeder Schaale, und gibt dabey noch sichtbaren Ausschlag für $\frac{1}{500}$ Gran. Sie läßt also den 3,840,000sten Theil der Last noch erkennen. Die Waage des polytechnischen Kabinets in Wien, welche Gerstner *) beschreibt, gibt den 768,000sten Theil, das ist fünfmal weniger als obige.

   Die Gahn'sche Waage, welche Berzelius besitzt und beschreibt **), aber nicht auf Glas geht, sondern auf Feuerstein, gibt den 2,100,000sten Theil.

4) Endlich ist sie dauerhafter als die Schneidewaage, und läßt sich, wenn etwa durch zu große Last die Elastizitätsgränze der Stoffe überschritten worden wäre, durch Aufpoliren selbst, ohne zerlegt zu werden, in wenig Minuten wieder vollkommen herstellen. Die Schneidewaage aber ist in diesem Falle sehr schwer und nur durch den Künstler selbst zu repariren.

Dagegen steht die Kugelwaage in vorliegender Form den besten Schneidewaagen noch nach in Bezug auf Bequemlichkeit der Handhabung beym Wägen, denn es ist

1) das Hineinsehen in das horizontal gerichtete Fernrohr mühsam und unbequem;

2) fordert die Handhabung der Schrauben, welche den Balken sperren, besondere Uebung und mehr Zeit als bey den jetzigen Waagen.

---

*) Handbuch der Mechanik 1. Bd. pag. 186.

**) Lehrbuch der Chemie 4. Bd. 2 Abth. pag. 1063.

Aus der Zusammenstellung alles Gesagten folgt sonach, daß sich an das Prinzip der Kugelwaage bedeutende Vortheile knüpfen, daß sie aber in vorliegender Form an Bequemlichkeit des Gebrauches den besten jetzigen Waagen nachsteht. Indessen zweifeln wir nicht, daß es dem Erfinder derselben noch gelingen wird, diese Nebensachen zu beseitigen.

Ueber Getreid- und Holz-Transport auf dem Donau-Main-Kanal.

Unter den Produkten, welche auf dem zu erbauenden Donau-Mainkanal Gegenstände des Transportes werden sollen, nehmen die Körnerfrüchte und das Holz den ersten Platz ein, es möchte daher eine kurze Untersuchung, wie sich die Getreid- und Holz-Produktion der verschiedenen Kreise zur Bevölkerung verhalte, nicht am ungeeigneten Platze seyn, weil nur daraus sich auf einen bleibenden Ueberschuß des Getreides und Holzes zur Ausfuhr schließen läßt.

I. Von der Getreid-Produktion.

Die nachstehende Tabelle Nr. I. gibt einen Ueberblick über die Produktion der Getreidfrüchte nach den Verwaltungsberichten der königl. Kreisregierungen im Jahre 1833, wobey bemerkt wird, daß landwirthschaftlich die Erbsen und Linsen auch unter den Getreidfrüchten aufgeführt sind, obwohl sie botanisch es nicht sind, weil sie als Nahrungspflanzen die Getreidfrüchte surrogiren.

Tabelle I.

	Körner-Produktion nach Schäffeln, von						
	Weitzen,	Dinkel,	Roggen,	Erbsen,	Linsen,	Gerste,	Hafer,
Isarkreis	217,884	24,975	578,641	2,834	12,088	314,657	650,004
Unterdonaukreis . . .	275,314	58	458,546	635	10,249	337,702	473,933
Regenkreis	199,914	27,352	381,411	7,808	29,526	256,351	236,011
Oberdonaukreis . . .	77,616	637,057	326,064	3,287	6,290	347,864	553,154
Rezatkreis	111,157	225,017	373,346	11,787	4,377	160,410	261,034
Obermainkreis	83,651	6,805	243,386	5,358	2,300	183,913	177,076
Untermainkreis . . .	132,597	66,139	306,695	11,153	6,906	100,472	157,027
Rheinkreis	161,234	391,397	294,431	12,348	3,250	225,994	242,579
	1259,367	1378,800	2962,520	55,210	74,986	1927,363	2750,818

Um das Verhältniß der Körner-Produktion zur Bevölkerung herstellen zu können, wurde in der nachfolgenden Tabelle II. das Gewicht der erzeugten Körnerfrüchte berechnet, wobey das Schäffel Weitzen, Erbsen und Linsen zu 300, Roggen zu 280, Gerste zu 250, und Fesen und Haser zu 180 ℔. angenommen worden sind. Es zeigt die nachfolgende Tabelle II. in der ersten Hauptrubrik die Körner-Produktion nach Zentnern, die zweyte Hauptrubrik die Größe der Produktion für den bayersch. Morgen des dem Getreidbau eingeräumten Landes, und die dritte Rubrik, wie viel Zentner von den Körnern überhaupt und von den vorzugsweise zur Ernährung dienenden Körnerfrüchten auf die Seele treffen. Hierbey muß bemerkt werden, daß die Dezimalzahlen und Brüche in den Kolumnen weggelassen worden seyen, in welchen sie ohne Einfluß auf das Resultat sind, daß aber die Additions-Summe dieser Dezimalen immer zu den Hauptzahlen gezählt worden sind, daher der erste Ziffer größer ist, als er bey der Zusammenzählung der Hauptzahlen erscheint.

Tabelle II.

	Körner-Produktion nach Zentnern.				Ein b. Morgen erzeugt Zentn. Körner	Es treffen auf die Seele	
	Weitzen, Dinkel, Roggen, Erbsen und Linsen,	Gerste,	Haser,	zusammen		zur Nahrung dienende Körner.	Körner überhaupt.
Isarkreis	2,605,763	755,176	1,170,007	4,630,947	4.7	4.37	7.77
Unterdonaukreis . . .	2,096,832	810,484	853,079	3,760,396	5.7	4.85	8.70
Regenkreis	1,790,787	615,242	424,819	2,830,849	3.0	4.14	6.55
Oberdonaukreis . . .	2,288,654	834,873	995,677	4,119,205	5.6	4.43	7.97
Rezatkreis	1,764,997	384,984	469,861	2,619,843	3.0	3.19	4.92
Obermainkreis	643,318	441,391	318,736	1,403,446	1.9	1.17	2.56
Untermainkreis	1,399,094	241,132	282,648	1,922,876	2.2	2.46	3.38
Rheinkreis	2,029,974	542,385	436,642	3,009,002	7.1	3.73	5.53
Bayern	14,619,423	4,625,670	4,951,472	24,296,566	3.9	3.4	5.7

Hieraus ergeben sich nachstehende Folgerungen:

1) Im Allgemeinen erscheint der Körner-Ertrag sowohl als der Bedarf derselben auf die Bevölkerung berechnet, sehr klein; denn wäre der Durchschnitts-Ertrag von 3.9 Zentnern Körner vom Morgen wirklich der wahre, so würde ein Bedarf von 3.4 Zentnern Körner für den Kopf als Nahrung nicht hinreichend seyn, und Bayern

würde keinen Ueberschuß zur Ausfuhr darbiethen; da unterdessen mit Gewißheit angenommen werden kann, daß von allen oder doch den meisten Produzenten der Körner-Ertrag zu gering angegeben worden ist, so hat dieses auf die Folgerungen keinen bedeutenden Einfluß. Auffallend groß erscheint der Körner-Ertrag im Rheinkreise.

2) Im Allgemeinen gewähren die Kreise, welche die Donau-Region bilden, als der Isar-, Unterdonau-, Regen- und Oberdonau-Kreis eine größere Körner-Produktion in Beziehung zur Bevölkerung, und daher einen größern Ueberschuß der Ausfuhr als die Kreise der Main- und Rhein-Region.

3) Der natürlichste Ausfuhrweg für den Getreidüberfluß der Donau-Region ist die Donau, allein in allen an der Donau liegenden Ländern ist im Durchschnitt der Preis des Getreides geringer als in Bayern, und um das Getreid zum allgemeinen Gegenstande des Welthandels mittelst der Donau zu machen, wäre eine ungehinderte und vollkommen ausgebildete Schiff-Fahrt auf der Donau die conditio sine qua non, welche aber gegenwärtig nicht vorhanden ist, und deren künftiges Vorhandenseyn auch kein menschlicher Kalkul berechnen kann. Da hingegen in den Kreisen der Main- und Rheinregion die Körner-Produktion im Verhältniß zur Bevölkerung geringer als in der Donau-Region ist, da ferner in den meisten nach Westen und Nordwesten gelegenen Ländern die Getreidpreise höher als in Bayern sind, und ferner Bayern durch den Rhein das Getreide zum Gegenstande des Welthandels machen kann, so ist es für den Absatz der Körner-Produkte der Kreise der Donau-Region ein Gegenstand der größten Wichtigkeit, einen wohlfeilen Absatzweg durch die Verbindung der Donau mit dem Main und Rhein zu erhalten. — Den wohlfeilsten Transport gewähren, wenn auf die Schnelligkeit des Transportes nicht Rücksicht genommen wird, die Flüße stromabwärts und die Kanäle, wie nachstehende Berechnung von Nebenius zeigt, wie sie aus Nr. 57 der bayerischen Annalen entnommen ist.

Tabelle III.

Entfernung	Gewöhnliche Güter-Fuhren			Beschleinigte Güter-Fuhren			Eisenbahnen			Kanäle		
Stunden	Frachtkosten		Schnelligkeit. Tage	Frachtkosten		Schnelligkeit. Tage	Frachtkosten		Schnelligkeit. Tage	Frachtkosten		Schnelligkeit. Tage.
	fl.	kr.		fl.	kr.		fl.	kr.		fl.	kr.	
100	3	—	16	4	22	7	1	40	1 1/2	—	56	Im günstigsten Falle wie bey gewöhnlichen Güterfuhren.
200	5	50	32	8	44	14	3	20	3	1	42	
300	8	45	50	13	6	21	5	—	5	2	48	
600	17	30	100	26	12	41	10	—	10	5	36	

4) Daß die Kreise der Donau-Region einen bedeutenden Ueberschuß von Körnern zur Ausfuhr darbieten, unterliegt keinem Zweifel, obwohl es sehr schwierig ist, diesen Ueberschuß genau in Zahlen auszudrücken. Bey der Annahme, daß nach Abzug der Saat 5 Zentner Körner für den Kopf hinreichend sind, erhalten wir nachstehende Resultate:

Die Donauregion erzeugt 15,341,399 Zt. Körner, der Bedarf für 1,976,045
Seelen ist . . . 9,880,225 Zt. Körner,
der Ueberschuß 5,461,174 Zt. „

Die Main- und Rhein-Region erzeugt 8,955,167 Zt. Körner,
der Bedarf für 2,211,352
Seelen ist . . . 11,056,760 Zt. Körner,
mithin fehlen zur Deckung 2,101,593 Zt. „
welche größtentheils von der Donau-Region herbeygeführt werden müssen, und nach Abzug derselben bleiben für Ausfuhr in das Ausland noch 3,359,581 Zt. Körner, wovon bey hergestelltem Kanal der größere Theil ein Gegenstand des Rheinhandels werden könnte.

5) Auch das wichtigste Surrogat des Getreides, die Kartoffeln, welche gegenwärtig keinen großen Landtransport gestatten, und deren Produktion gegenwärtig zu 11,282,140 Schäffeln oder zu 33,846,420 Zentnern angenommen wird, aber bey einem eröffneten Absatze um das 2 bis 3fache vergrößert werden kann, können nur ein allgemeiner Handelsgegenstand werden, wenn die Transportkosten in dem Verhältnisse geringer werden, als ihr Werth gegen andere Gegenstände des Handels geringer ist. Das nämliche ist mit dem Kopfkohl und andern Gegenständen der Produktion der Fall.

II. Von der Holzproduktion.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das Verhältniß des Waldbestandes und der Holzproduktion in den verschiedenen Kreisen von Bayern.

Tabelle IV.

	Morgenzahl der Waldungen nach		Es werden jährlich Klafter Holz produzirt,	Ein b. Morgen gibt Klafter Holz
	Rudhart,	nach neuern Zusammenstellungen,		
Isarkreis	1,436,209	1,367,081	638,781	0.46
Unterdonaukreis . .	655,569	838,077	519,493	0.61
Regenkreis . . .	796,404	862,308	218,883	0.25
Oberdonaukreis . .	753,175	733,770	350,583	0.47
Rezatkreis	532,696	655,069	138,224	0.21
Obermainkreis . .	714,416	814,941	194,517	0.23
Untermainkreis . .	851,701	857,025	289,965	0.30
Rheinkreis	704,706	657,403	139,600	0.21
Bayern	6,444,876	6,785,674	2,460,046	0.36

Die Resultate, welche sich hieraus ergeben sind nachstehende:

1) Im Allgemeinen scheint die dem Waldbau eingeräumte Fläche zugenommen zu haben; denn sie ist nach den neuesten Untersuchungen größer als nach den ältern Angaben von Rudhart, in Bayern überhaupt, ferner, im Unterdonau=, Regen=, Rezat=, Obermain= und Untermain=Kreise; kleiner hingegen im Isar=, Oberdonau= und Rhein=Kreise. Wenn diese Verhältnisse vorhanden sind, so beweisen sie, daß alle Klagen über die Verminderung der Waldungen unbegründet seyen; unterdessen kann man mit Wahrscheinlichkeit annehmen, daß im Allgemeinen der Umfang der meisten Privatwaldungen kleiner wird, wenn auch diese Minderung nicht so groß ist, als man gewöhnlich annimmt, und derselbe besonders durch Vermehrung, d. h. neue Anlagen von Waldungen von Seite des Staates und der großen Grundbesitzer wieder einiger Massen aufgewogen wird.

2) Die Donau=Region hat bey einer Bevölkerung von 1,976,045 Seelen 3,801,256 Morgen Waldungen, mithin treffen auf den Kopf mehr als 1.9 Morgen. Die Main= und Rhein=Region hat bey einer Bevölkerung von 2,211,352 Seelen 2,984,438 Morgen Waldungen, mithin treffen für den Kopf 1.3 Morgen, also weniger als in der Donau=Region.

3) Die Holzproduktion beträgt nach den Angaben in der Donau=Region 1,727,740, in der Main= und Rhein=Region 732,306 Klafter, und es treffen daher in der Donauregion bey einer Bevölkerung von 428,391 Familien 4 Klafter, in der Main= und Rhein=Region bey einer Bevölkerung von 480,905 Familien 1 $\frac{1}{2}$ Klafter für die Familie, im ganzen Königreiche 2 $\frac{7}{10}$ Klafter. Die Main= und Rhein=Region hat allerdings ein wärmeres Klima als die Donauregion, unterdessen wird dieser Vortheil der höhern Wärme durch eine größere Zahl von Holz consumirenden Gewerben wieder aufgewogen; hieraus geht nun hervor, daß ohne Berücksichtigung der Verhältnisse der Ausfuhr die Donau=Region einen großen Ueberschuß von Holz im Verhältniß zur Mainregion hat, was auch durch die Holzpreise erwiesen ist. So betragen nach den Verhandlungen der Ständeversammlung von 1831 die Bruttoeinnahmen vom Morgen der Staatswaldungen

im Isarkreis . .	– fl.	49	kr.
„ Unterdonaukreis	– fl.	53	kr.
„ Regenkreis . .	1 fl.	7	kr.
„ Oberdonaukreis	1 fl.	36	kr.
„ Rezatkreis . .	1 fl.	58	kr.
„ Obermainkreis	1 fl.	59	kr.
„ Untermainkreis	1 fl.	47	kr.
„ Rheinkreis . .	1 fl.	59.	kr.
mithin in der Donauregion .	1 fl.	6	kr.
Main= und Rhein=Region .	1 fl.	56	kr.

Berechnet man den Bedarf einer Familie, wenn die Preise sich so viel als möglich gleichförmig stellen sollen, in welchem Falle auch die Consumtion sich gleichförmiger stellen wird, zu 2 Klaftern, so bietet die Donauregion einen Ueberschuß von 870,958 Klaftern zur Ausfuhr dar, während in der Main= und Rhein=Region die Consumtion um 229504 Klafter zunehmen wird. Wenn man berücksichtiget, daß die Holzausfuhr auf der Donau mehr ab= als zunimmt, während das Entgegengesetzte auf dem Main= und Rhein der Fall ist, so muß der Holzhandel auf dem künftigen Kanal eine Höhe erreichen, welche gegenwärtig kein Kalkul im voraus bestimmen kann. Erwägt man ferner, daß die Donauregion einen vielmal größern Vorrath von Torf und Steinkohlen besitzt, als die Mainregion, wie ich dieses zum Theil schon Seite 8 des II. Heftes des Jahrganges 1834 dargethan habe, daß im Gegentheile die Mainregion mehr Gewerbe als

die Donauregion habe, so muß die Herstellung des Kanals als eines der dringendsten Bedürfnisse für den Aufschwung der Industrie betrachtet werden. — Da in den meisten Gegenden des gewerbreichen Rezatkreises das Brennmaterial schon einen drückenden hohen Preis für die Gewerbe erreicht hat, so hat man vorgeschlagen, die Brennmaterial consumirenden Gewerbe in die holzreichen Gegenden der Donauregion überzusiedeln. Allein solche Uebersiedlungen sind bey vielen Gewerben, bey welchen das rohe Material nur an die Localität gebunden ist, und dessen Transport an andere Localitäten sehr kostspielig ist, ganz unmöglich; und selbst bey andern Gewerben, wo dieses Hinderniß nicht statt findet, sehr schwierig, weil staatsbürgerliche Verhältnisse, der dem Familienvater inwohnende Widerwille gegen Veränderungen des häuslichen Herdes, die nothwendigen damit verbundenen Unkosten und die comerziellen Verhältnisse, die so wenig meistens berücksichtiget werden, unübersteigliche Schranken solcher Versetzungen von Gewerben werden. Denn könnte man z. B. die Brennmaterialien consumirenden Gewerbe von Nürnberg und der Umgebung alle wirklich ökonomisch nach München versetzen, ohne alle die Handelsverhältnisse mit den Gewerben mobile zu machen, so würden höchst wahrscheinlich diese verpflanzten Gewerbe auch bey den geringern Preisen des Brennmaterials, wie Kinder, denen die Muttermilch genommen worden ist, nicht erstarken! In den meisten Fällen ist es immer besser, daß der Rohstoff dem Menschen nachziehe, als umgekehrt!

Zierl.

Ueber Bieruntersuchung; vom Hofrath J. Nep. Fuchs, Professor der Mineralogie und Akademiker zu München.

(Aus dem V. Bande der praktischen Chemie von Erdmann und Schweigger-Seidel).

Diese, auf höhere Veranlassung unternommene Untersuchung hat mir sehr viel zu thun gemacht. Ich habe dabey einen neuen Weg betreten, welcher viel schneller zum Ziele führt, als das gewöhnliche analytische Verfahren, und auf welchem man, wenn ich nicht sehr irre, zu eben so zuverlässigen, wo nicht zuverlässigern Resultaten gelangen kann. Ich bediene mich dazu des Kochsalzes; je mehr sich davon in einer bestimmten Quantität Biers auflöst, desto größer ist überhaupt sein Wassergehalt. Durch zwey sehr einfache Operationen läßt sich damit auch das Extract, der Alkohol und die Kohlensäure bestimmen. Zu jeder dieser Operationen braucht man nicht mehr als 1000 Gran Bier, und zu beyden höchstens 2 Stunden Zeit.

Am leichtesten findet man den Extractgehalt, der bekanntlich durch Abdampfen nur sehr schwer mit Genauigkeit zu bestimmen ist. Zu diesem Zweck werden 1000 Gran Bier so lange in einem Glaskolben gekocht, bis aller Weingeist ausgetrieben ist, dann wieder gewogen und reines Kochsalz bis zur Sättigung darin aufgelöst. Wird das Wasser, was das Kochsalz zur Auflösung bedarf, vom ganzen Quantum des eingekochten Biers abgezogen, so ergibt sich als Rest das Extract; denn dieses nimmt kein Wasser in Anspruch, d. h. in der extracthaltigen Flüßigkeit löset sich eben so viel Kochsalz auf, als das vorhandene Wasser auflösen würde, wenn kein Extract darin enthalten wäre.

Dieß ist die eine Operation; die andere besteht darin, daß man in frischem Bier so viel Kochsalz auflöst, als sich darin auflösen mag, wobey sich aus der Gewichtsabnahme die Kohlensäure ergibt, und man aus der aufgelösten Salzmenge und dem derselben entsprechenden Wasser findet, wie viel das Extract und der Weingeist zusammen betragen. Wird nun hievon das schon bekannte Extract abgezogen, so bleibt als Rest der Weingeist. Dieser Weingeist ist aber nicht wasserfrey, ist nicht Alkohol; denn der Alkohol nimmt dem Kochsalz gegenüber stets Wasser in Anspruch, und zwar nicht immer eine gleiche Menge, sondern verhältnißmäßig desto mehr, je mehr vorhanden ist. Es

mußten deßhalb mehrere Versuche gemacht werden, um die hier statt findende Gesetzmäßigkeit auszumitteln und eine Tabelle herzustellen, aus welcher man den Alkoholgehalt des, der Kochsalzauflösung sich gegenüberstellenden Weingeistes sogleich ersehen kann.

Zum Zweck dieser Untersuchung mußte auch die Auflöslichkeit des Kochsalzes, worauf Alles beruhet, so genau als möglich bestimmt werden. Nach den Resultaten der hierüber angestellten Versuche ergab sich, daß sie von 0° bis 30° R. der Zahl 36 (d. i. auf 100 Theile Wasser 36 Kochsalz) so nahe kommt, daß man, ohne einen bedeutenden Fehler zu begehen, diese Zahl beybehalten kann, und nicht, wie ich früher glaubte, 37 annehmen darf. Die Versuche mit dem Bier sollen bey ziemlich gleicher Temperatur gemacht werden und zwar zwischen 27° und 30° R. Das aufgelöste Salz wird nach dem unaufgelösten Antheile bestimmt, indem man nämlich etwas mehr anwendet, als man glaubt, daß sich auflösen werde. Der Rückstand kann aber nicht gewogen, sondern muß gemessen werden; wozu ich mich einer kleinen graduirten Glasröhre bediene. Das Nähere über den ganzen Gang dieser Untersuchung und die dabey zu beobachtenden Cautelen gedenke ich in der Folge bekannt zu machen.

Von diesem Verfahren wird man ohne Zweifel auch bey der Untersuchung des Weines Gebrauch machen können, so wie auch zur Bestimmung des Wassergehalts verschiedener Flüßigkeiten und Auflösungen, besonders der Infuse, Dekocte und ausgepreßten Pflanzensäfte. Nach einigen vorläufigen Versuchen zu urtheilen, dient es sogar, das Wasser zu bestimmen, was gewisse Körper im festen Zustande binden; so z. B. gibt in der Luft getrocknetes arabisches Gummi, wenn es in Wasser aufgelöst und Kochsalz zugesetzt wird, an dieses 10 Procent Wasser ab. — Der Zucker und einige vegetabilische Säuren scheinen in ihren Auflösungen dem Kochsalze gegenüber bloß ihr Krystallisationswasser in Anspruch zu nehmen, und einige sogar von diesem einen Theil an das Kochsalz abzutreten.

Ueber das Maischen beym Bierbrauen, nach Prechtl, im Vergleiche mit dem in Bayern üblichen Verfahren.

Der Artikel „Bierbrauerey“ im II. Bande der technologischen Encyclopädie von Prechtl ist von dem berühmten Herausgeber dieses bekannten Werkes selbst verfaßt, und da dieses nicht in den Händen vieler unserer Brauer ist, so möchte es für dieselben wünschenswerth seyn, zu erfahren, was andere berühmte technische Schriftsteller über das größte der einheimischen Gewerbe geschrieben haben. Die Operationen des Malzens, welche Prechtl im ersten Theile seiner Abhandlung Seite 98 bis 107 beschreibt, stimmen größtentheils mit dem auch in Bayern gebräuchlichen Verfahren überein, wie solches in der Abhandlung: über bayerische Braunbier-Fabrikation Seite 789 bis 810 des Jahrganges 1833 beschrieben worden ist. Sehr abweichend ist jedoch das Verfahren beym Maischen, daher nun dieses nach Prechtl näher beschrieben wird.

Das Maischen hat nicht nur zum Zwecke, den in dem Malze enthaltenen Zucker und das Gummi aufzulösen, sondern auch von derjenigen Quantität Stärke, welche in dem Malze noch zurückgeblieben ist, noch so viel möglich in Schleimzucker umzuändern. Wir haben früher gesehen, daß Stärkmehl mit Kleber vermengt, und längere Zeit mit heißem Wasser (von 50° bis 60° R.) digerirt, in Zucker übergeht. [1*]) Dieser Vorgang findet beym Maischen statt. Die gemalzte Gerste enthält noch einen Antheil Kleber, welcher mehr als hinreichend wäre, die in derselben noch enthaltene Stärke auf diese Art umzuändern. Würde man also das Malzschrot bloß mit Wasser von geringer Wärme ausziehen, so erhielte man nur den bereits in demselben vorhandenen Schleimzucker, und der ganze Antheil der Stärke bliebe in den Trebern (dem ausgezogenen

*) Siehe die nachfolgenden Bemerkungen.

Malzschrote); würde man das Schrot mit Wasser auskochen, so würde wohl auch die Stärke von dem Wasser aufgelöst, bliebe aber, wenigstens größtentheils, unverändert, würde sich beym Erkalten zum Theil wieder ausscheiden, und nur eine trübe, wenig brauchbare, leicht zum Sauerwerden geneigte Würze liefern, da die im Wasser aufgelöste Stärke unter günstigen Umständen leicht die Essiggährung einleitet. Das Maischen muß daher für diesen Zweck mit heißem Wasser geschehen, das nicht kälter ist als 50°, und nicht viel heißer als 60° R.; und dieses heiße Wasser muß mit dem Malzschrote längere Zeit in Digestion bleiben.

Auf der andern Seite, wenn bloß die möglichst beste und sicherste Ausziehung des Malzschrotes betrachtet wird, ist es beym Maischen eine Hauptsache, 1) diese Ausziehung mit Wasser von geringer Temperatur zu beginnen und vorzubereiten, und sie dann mit heißem Wasser zwischen 50° und 60° R. fortzusetzen und zu beendigen; 2) die Ausziehung nicht auf einmal mit der ganzen Wassermenge, die zur Ausziehung dienen soll, zu bewerkstelligen, sondern mit getheilten Portionen nach und nach: das erstere aus dem Grunde, um das Wasser von geringer Wärme, welches auf die Stärke noch gar keine Wirkung ausübt, das Malzschrot durchdringen, und der spätern Einwirkung des heißen Wassers öffnen zu lassen, und dadurch die Ueberkleisterung der einzelnen Bruchstücke des Malzes, welche durch heißes Wasser mehr oder weniger erfolgen, und die schnellere Auflösung erschweren würde, zu verhindern; das zweyte aus dem Grunde, weil, wie bey allen Auflösungen vegetabilischer Substanzen, die Extrahirung leichter und vollständiger durch partielle und successive Aufgüsse, die allmählich die Substanz immer mehr aufschließen, erfolgt, als durch die einmalige Behandlung mit einer großen Menge Wasser, in welcher die Substanz gleichsam ertränkt, und die Auflösung verzögert wird. Je steifer oder je weniger verdünnt übrigens die Maische ist, desto klarer läuft die Würze ab, und desto leichter scheidet sie sich beym Kochen in dem Kessel durch die Gerinnung des Eyweißstoffes.

Diese Grundsätze geben in allen Fällen die Richtschnur an, nach welcher das Maischen zweckmäßig zu verrichten ist. Die Art des Malzes selbst begründet jedoch einen Unterschied in der Behandlung. Luftmalz und schwach gedarrtes Malz (Welkmalz) verträgt eine noch weniger heiße Behandlung als das stärker gedarrte Malz, weil ersteres mehr unzersetztes Stärkmehl hat, folglich leichter kleistert. Bey jenem Malze ist aus eben diesem Grunde auch eine längere Infusion nöthig, als bey diesem, bey welchem weniger Stärke in Schleimzucker umzuändern ist. Die Gegenwart des Zuckers im Malze beschleunigt überhaupt schon die zuckerbildende Wirkung des Klebers auf das Stärkmehl. Was von dem Welkmalze hier gesagt ist, gilt auch von den Fällen, wo ungemalztes Getreide der gemalzten Gerste beygemengt wird, wovon weiter unten.

Das Maischen wird in einem großen Bottiche mit zwey Böden verrichtet, von welchen der obere mit vielen Löchern durchbohrt, und von dem untern über drey Zoll weit entfernt ist. Zwischen diesen beyden Böden befindet sich der Hahn zum Ablassen der Würze in ein zweytes und tiefer stehendes Gefäß (der Unterstock oder das Untergefäß), welches bedeckt, und mit einer Pumpe versehen ist, um aus demselben die Würze in den gleich daneben befindlichen, höher stehenden Braukessel zu pumpen. Die Größe dieses Kessels ist der Größe des Gebräues, welches gemacht werden soll, angemessen, und er muß in der Regel wenigstens so groß seyn, daß er die Quantität des Malzes, die auf einmal gebraut werden soll, zu fassen vermöchte, z. B. 120 Eymer, wenn das zu dem Gebräue zu verwendende Malz 60 Metzen beträgt *). Die Kapazität des Maischbottichs muß um ein Drittel größer seyn. Der Maischbottich ist unten weiter als

*) Der Wiener Metzen ist = 19471 Kubik-Fuß W. Der Wiener Eymer (40 Maß) = 1.792 Kubik-Fuß W.

oben, damit sich das Schrot unten nicht zu fest zusammensetzt.

Die Menge Wasser, welche zum Maischen oder zum Ausziehen der Würze verwendet wird, hängt von der größern oder geringern Stärke ab, die man dem Biere geben will. Zum Anhaltspunkte dient Folgendes. Das Malzschrot oder die Trebern, nachdem die Würze davon abgelaufen ist, hält noch auf 1 Metzen Malz 17 Maß Wasser zurück, oder auf 2½ Metzen 1 Eymer. Durch das Kochen und die Verdunstung auf dem Kühlschiffe gehen noch auf 1 Metzen Malz 21 bis 25 Maß Wasser verloren; zusammen also im Mittel 40 Maß oder 1 Eymer. Soll also aus der gegebenen Malzmenge von 60 Metzen eine Quantität von 100 Eymern Bier dargestellt werden; so sind für das Maischen 160 Eymer Wasser erforderlich. Wir wollen als Beyspiel dieses Verhältniß annehmen. [2])

Soll nun das Maischen beginnen, so wird der Kessel mit Wasser gefüllt und erhitzt. Hat das Wasser eine Wärme von etwa 50° R. im Sommer, und von 60° R. in kälterer Jahreszeit erreicht; so werden 40 Eymer davon in den Maischbottich gelassen, die 60 Metzen Malzschrot nach und nach eingefüllt, und gut und anhaltend mittelst rechenartig gestalteter Krücken mit dem Wasser zusammengerührt, so, daß das Schrot durchaus gleichförmig benetzt ist, ohne daß noch mehlige Klumpen vorhanden sind. Ist das Durcheinanderarbeiten auf diese Art eine halbe bis drey Viertelstunden lang fortgesetzt worden, so werden aus dem Kessel, der unterdessen bis nahe zum Sieden gebracht worden ist, neuerdings 30 Eymer von einer Temperatur von etwa 75° R. in den Maischbottich abgelassen; das Rühren und Durcharbeiten der Maische mit diesem Wasser wird neuerdings begonnen, und so lange fortgesetzt, bis das Ganze zu einer gleichförmigen flüßigen Masse zertheilt worden ist. Der Bottich wird nun zur Zusammenhaltung der Wärme gut bedeckt, und 1 bis 1½ Stunden in Ruhe gelassen. Die Temperatur dieser Maische beträgt etwa 50° R. Die Zeit, welche zum Stehenbleiben der Würze erforderlich ist, um die Zuckerbildung der in dem Malze noch übrigen Stärke einzuleiten, hängt von der Beschaffenheit des Malzes ab. Gutes Darrmalz braucht hiezu weniger Zeit, als Luft- oder Welkmalz, oder als Darrmalz mit ungemalztem Getreide gemengt, aus den schon früher angegebenen Gründen. Nachdem nun die Maische die erforderliche Zeit in Ruhe war, wird der Ablaßhahn des Bottichs geöffnet, und die klare Würze in den bedeckten Unterstock abgelassen. Ist die zuerst abfließende Würze trübe, so wird sie wieder in den Maischbottich zurückgegossen, bis sie klar abfließt. Die Menge dieser ersten Würze beträgt etwa 45 Eymer.

Während dem ist das aus dem Kessel gezogene Wasser wieder durch neues ersetzt, und die Feuerung fort betrieben worden. Hat das Wasser im Kessel die Temperatur von 75° erreicht; so werden aus demselben neuerdings 50 Eymer in den von der ersten Würze nunmehr geleerten Maischbottich abgezogen, und wie das erste Mal, fortwährend mit dem Malze möglichst gut umgerührt und durchgearbeitet, so daß das Ganze völlig gleichförmig zertheilt ist. Der Bottich wird dann abermals gut bedeckt, und eine Stunde lang, während dem das Feuer unter dem Kessel gemäßigt wird, in Ruhe gelassen. Die Temperatur dieser Maische beträgt 60 bis 63° R.

Nachdem auch diese zweyte Maische hinreichend gestanden, wird der Ablaßhahn geöffnet, und dieselbe in den Unterstock abgelassen. Während dieser Zeit wird das im Kessel noch rückständige Wasser, dem man so viel frisches, als etwa verdampft ist, zugegossen hat, neuerdings bis zur Temperatur von 75° R. gebracht, und wenn die Würze aus dem Maischbottich abgelaufen ist, werden die noch übrigen 40 Eymer Wasser aus dem Kessel in denselben abgelassen, wie vorher mit dem Malze gut durcheinander gearbeitet, und in dem bedeckten Bottich stehen gelassen. So wie nun der Kessel leer wird, wird sogleich die Würze von der ersten und zweyten Maische, welche zusam-

men beyläufig 95 Eymer betragen, aus dem Unterstock in den Kessel gepumpt, und bey lebhaftem Feuer zum Sieden gebracht.

Nachdem der dritte Aufguß etwa ½ Stunde in dem Maischbottich gestanden hat, wird er ebenfalls in den Unterstock abgelassen, und in dem Maße, als er in diesen abfließt, durch die Pumpe in den Braukessel gehoben, um die verdampfende Würze zu ersetzen, und denselben anzufüllen, bis die sämmtliche Würze in den Kessel gebracht ist, wobey jedoch darauf zu sehen ist, daß das Kochen nicht unterbrochen werde. [s])

An mehreren Orten ist es eingeführt, daß man das Wasser zu der zweyten oder dritten Maische nicht von oben zugießt, sondern durch eine Röhre, die sich zwischen den beyden Böden des Maischbottichs öffnet, von unten eintreten läßt, damit es das Malz langsam von unten nach oben durchdringe. Da das Ablaufen der ersten Würze mehrere Stunden erfordert, so ist es an anderen Orten, zumahl in den Niederlanden, zur Ersparung an Zeit, und damit die erste Würze nicht zu lange im Unterstocke verweile, gebräuchlich, daß man große, aus Weiden geflochtene Körbe in die Maische bringt, durch deren Wände die Würze sich durchfiltrirt, und dann mit Kübeln aus denselben ausgeschöpft wird. Dieses Filtriren wird befördert, wenn man vor dem Einbringen der Körbe die Oberfläche der Maische etwa 1 Zoll hoch mit Spreu bedeckt.

Eine andere Verfahrungsart besteht darin, daß man das Malz in dem Bottiche zuerst anschwellt. Zu diesem Behufe wird auf den obern Boden des Maischbottichs etwa 1 Zoll hoch Spreu aufgeschüttet, dann das Malz darauf gebracht, und nun durch die Röhre, welche sich zwischen dem doppelten Boden öffnet, so viel siedendes Wasser eingegossen, daß der Zwischenraum des Doppelbodens etwa zu ⅓ damit angefüllt wird, damit die Dämpfe dieses Wassers das Malz durchdringen und zur Auflösung vorbereiten; dann wird so viel kaltes, oder im Winter nur schwach laues Wasser auf demselben Wege nachgegossen, als zur Einweichung des Malzes, das dabey ganz gelinde mit dem Wasser gemischt wird, nöthig ist. Das Wasser, das von dem Malze nicht zurückgehalten wird, wird nun durch den Hahn aus dem Zwischenraume des Bodens ausgezogen, und dann das angeschwellte Malz mit kochendem Wasser eingemaischt. Dieses Anschwellen nennt man an einigen Orten Anschwenzen. Das von dem Anschwellen abgezogene Wasser wird in den Kessel zurückgebracht, zum zweyten Maischen verwendet.

An einigen Orten bringt man die von der Maische zuerst abgezogene Würze in den Kessel zurück und zum Sieden, ersetzt das Fehlende durch Wasser, und gießt dann diese kochende Würze wieder auf die Maische zurück. Nach dem Ablaufen dieser Würze wird dann die Würze des zweyten Maischens zu Nachbier verwendet. Diese Methode ist, zumal für Braunbier, weniger zu empfehlen; denn die Temperatur der kochenden Würze übersteigt die Siedhitze, nimmt dadurch bey dem zweyten Aufgusse aus der Maische Stärkmehl auf, wird leichter trübe, und verschlechtert dadurch ihre Qualität mehr, als der Gewinn an Brennmaterial durch die frühere Conzentirung der Würze beträgt.

Andere verfahren folgender Gestalt. Das mit kaltem Wasser im Maischbottich aufgeschwellte Malz wird mit der ganzen Wassermenge des Kessels (dem vollen Guß) kochend übergossen, und umgerührt; hierauf die Maische in den Kessel gebracht, bis er voll wird, eine Stunde gekocht, dann wieder in den Maischbottich auf den hier befindlichen Rest geschöpft, umgerührt; abermals in den Kessel zurückgebracht und gekocht, neuerdings in den Maischbottich übergeschöpft, umgerührt, stehen gelassen, dann die Würze durch den Hahn am Boden in das Untergefäß abgezogen, in den Kessel gepumpt und weiter versotten. Diese Methode ist fehlerhaft, weil alles Kochen der Würze mit den Trebern nachtheilig ist; denn 1) wird die Würze mit zu viel Stärkmehl imprägnirt, was möglichst vermieden werden muß, wenn ein vollkommen klares und haltbares Bier erhalten werden soll: je mehr ein Bier

ke enthält, desto leichter trübt es sich, und desto
er geht es in Säure über, so daß die vollkom-
ne Würze diejenige ist, welche gar kein unverän-
s Stärkmehl mehr enthält; 2) wird durch das
n der Maische der in dem Malze enthaltene Ey-
loff zum Gerinnen gebracht, und dadurch die Auf-
hkeit eines Theiles des Malzschrotes vermindert;
ndlich wird durch dasselbe der Hülse eine Menge
ktivstoff entzogen, welcher das feine Aroma der
e unterdrückt. Ein solches Verfahren ist nur für
che, nicht haltbare Biere anwendbar, die sogleich
nken werden; daher es auch angeht, statt des letz-
Auszuges, der zum Nachbier bestimmt ist, die
rn noch mit Zusatz des zu dem Starkbiere ge-
hten Hopfens in dem Kessel auszukochen, und so-
auf das Kühlschiff abzulassen. [4])

Bemerkungen.

[1]) Nach der neuesten Theorie ist es nicht der Kle-
sondern die beym Malzen (Keimen der Samen)
ildende Diastase, durch welche das Dextrin des
mehls (das in den häutigen Hüllen des Stärk-
s eingeschlossene Gummi) in einen eigenthümli-
Zucker verwandelt wird. Siehe Seite 807 und
des Jahrganges 1833, wobey aber folgende Druck-
: zu verbessern sind:

Seite 807 Zeile 23 u. 29 lies: 60° R. statt 6° R.
„ „ „ 26 lies: und statt in
„ 818 „ 4, 6, 24, 30 lies: Dextrin statt Dektrin
„ „ „ 5 lies: 60° R. statt 6° R.
„ „ „ 19 lies: zu kochen sey statt zu kochen.

[2]) Nach d. Maaße müssen nach Prechtl für 1
ffel Malz, um daraus 5½ Eymer Bier zu erhal-
8.51 Eymer oder 8½ Eymer Wasser als Guß ge-
nen werden, woraus hervorgeht, daß nach diesem
hren ein gehaltreicheres Bier erzeugt wird, als
bayerische, normalmäßig erzeugte Braunbier ist.

Nach Prechtl hält das Schäffel Malz in den Trübern
1 Eymer 21 Maß zurück;
beym Brauen verdampfen 1 Eymer 50 Maß,

zusammen: 3 Eymer 11 Maß;

mithin müssen pr. Schäffel um 3 Eymer 11 Maß mehr Wasser genommen werden, als die zu erzeugende Quantität Bier beträgt. Nach Seite 814 der erwähnten Abhandlung werden in Bayern, z. B. 11½ bis 13 Eymer Wasser für das Schäffel Malz, also 11½ — 6 = 5½ mehr Eymer Wasser beym Lagerbier und 13 — 7 = 6 mehr beym Schenkbier genommen.

[3]) Nach Prechtl wird der Malzschrot mit Wasser nur extrahirt, und zwar zum ersten Male mit ¼ der ganzen Wassermenge von 50 — 60° R., zum zweyten Male mit $\frac{3}{10}$ der ganzen Wassermenge von 75° R., worauf die Würze abgezogen wird. Nach diesem wird noch zweymal mit Wasser von 75° R. extrahirt und zwar zum ersten Male mit $\frac{3}{10}$, und zum zweyten Male mit dem letzten Viertheil des Wassers. — Nach Seite 818 hingegen wird in Bayern nicht bloß mit heißem Wasser extrahirt, sondern es wird ein Theil der Maische gekocht, und mit dieser gekochten Maische der andere Theil der im Maischkasten befindlichen Maische infundirt. Ferner wird in Bayern die Maische und die Würze nicht durch Pumpen, sondern durch Schöpfen von dem Braukessel in den Maischkasten, und von diesem wieder in die Pfanne gebracht. Durch dieses Schöpfen (Hacken genannt) wird die Maische und Würze in große Oberfläche der Atmosphäre dargeboten, und wahrscheinlich durch Oxydation des Klebers, oder eines andern in der Würze befindlichen Stoffes (Quellsäure) eine Veränderung hervorgebracht, die wir noch nicht kennen.

[4]) Das zuletzt beschriebene Verfahren ist im Allgemeinen das in Bayern, bey der Bereitung des Braunbieres befolgte, welches von Prechtl als fehlerhaft und nachtheilig bezeichnet wird. Da nun unser Vaterland wegen des guten Bieres berühmt ist, so kann

das Verfahren doch nicht so fehlerhaft seyn, als es von Prechtl bezeichnet wird.

Nachstehendes zeigt beyspielweise das in einer grossen Brauerey von München beobachtete Verfahren beym Brauen von Lagerbier. Es wurden gewöhnlich 12 Schäffel Darrmalz zu einer Sud genommen. Im vorliegenden Falle betrug das Gewicht der 12 Schäffel gereuterten Malzes 2598 Pfund, und nach dem Brechen 2999 Pfund. Diese Gewichtszunahme von 451 Pfunden rührt davon her, daß das Malz vor dem Brechen genetzt wird. Der Malzschrot wurde um 3 Uhr Morgens in den viereckigen hölzernen Maischkasten gebracht, worin Wasser von gewöhnlicher Temperatur 20″ hoch war und 82,67 Eymer betrug, so daß auf das Schäffel Malz 6.8 Eymer Wasser zum Einteigen treffen.

Das Maischen begann um 7 Uhr Morgens. Das Wasser stand im Kessel 20″ hoch und betrug nach der Berechnung 70.86 Eymer, so daß auf das Schäffel Malz 5.8 Eymer zum Maischen Wasser trafen, und im Ganzen 12.6 Eymer Wasser für das Schäffel Malz genommen wurden. Das erste oder sogenannte Dickmaischen bestand darin, daß das kochende Wasser von der Pfanne durch zwey Brauknechte in einer Rinne in den Maischkasten geschöpft wurde, wobey von 5 Männern die eigentliche Operation des Maischens verrichtet wurde, welche darin besteht, daß der eingetelgte Malzschrot mit dem Wasser durch Maischscheiter gut durcheinander gerührt wird, so daß keine Klumpen bleiben und alle Theile des Schrotes vom Wasser durchdrungen werden. Um ½8 Uhr war das Heraufschöpfen des Wassers und das erste Maischen vollendet, wobey die Temperatur im Maischkasten auf 20″ R. stieg. Es wurde hierauf der dickere Theil des Maisches, welcher beyläufig die Hälfte der ganzen Masse betrug, zurück in die Pfanne geschöpft; um ¾8 Uhr war der erste Dickmaisch in der Pfanne, um 8 Uhr in Minuten befand es sich in vollem Sud, und um ¾9 Uhr begann das zweyte Dickmaischen, wobey der kochende Dickmaisch wieder durch 2 Brauknechte von der Pfanne geschöpft wurde, während 5 Männer, wie oben beschrieben worden ist, maischten. Die Temperatur des Maisches stieg im Maischkasten auf 45° R. Um 9 Uhr war das zweyte Maischen vollendet, und es wurde der zweyte Dickmaisch wie der erste vom Maischkasten in die Pfanne geschöpft; um 9 Uhr 40 Minuten war der zweyte Dickmaisch im Sud, und um 10 Uhr 10 Minuten begann das dritte Maischen zur Bildung des Dünn- oder Lautermaisches, wobey der zweyte Dickmaisch wieder von der Pfanne in den Maischkasten geschöpft und auf die nämliche Weise gemaischt wurde. Um 10 Uhr 38 Minuten war das dritte Maischen vollendet und der Lautermaisch, d. h. der dünnere Theil des Maisches wurde theils durch Schöpfen, theils durch das Hacken zurück in die Pfanne gebracht. Unter Hacken versteht man diejenige Operation, durch welche der Maisch mittels des Hahns aus dem Zwischenraume zwischen dem Seiher und dem Boden des Maischkastens in den Unterstock abgelassen und von da durch Schöpfen in einem großen Bogen und mit einer eigenthümlichen schnellenden Bewegung in die Pfanne geworfen wird. Um 11 Uhr fing der Lautermaisch in der Pfanne zu kochen an, und um 11 Uhr 15 Minuten begann das letzte Maischen zur Bildung der Würze, wobey die Temperatur im Maischkasten auf 60° R. stieg. Um 12 Uhr war das Maischen vollendet, und nachdem der Maisch eine Stunde ruhig bey gedecktem Maischkasten gestanden hatte, wurde die Würze um 1 Uhr in den Unterstock abgelassen und von da durch Hacken in die Pfanne zum Kochen mit Hopfen gebracht.

Die Menge des Extraktes, welche die Würze enthält, ist natürlich sehr verschieden nach der Stärke der Biere, die bereitet werden. In dem erwähnten beobachteten Beyspiele zeigte

der erste Dickmaisch bey 8.8 R. 2° B. oder 1.014 sp. G.
der zweyte Dickm. bey 9.6 R. 4° B. oder 1.0256 sp. G.
der Lautermaisch bey 10.4 R. $5\frac{1}{10}$° B. oder 1.0338 sp. G.
die Würze bey 12.4 R. $5\frac{1}{3}$ B. oder 1.0368 sp. G.

Nach diesem wiegt die Maß Würze 62 Loth, und der Eymer à 64 Maß 155.6 Pfund. Nach den Untersuchungen, welche von dem Herrn Prof. Kaiser in Verbindung mit mir nach der in dieser Zeitschrift Seite 627 beschriebenen Methode gemacht worden sind, enthielt

der erste Dickmaisch 3.5 Extrakt und 96.5 Wasser,
der zweyte „ „ 6.4 „ „ „ 93.6 „ „
der Lautermaisch 8.7 „ „ „ 91.8 „ „
die Würze . . . 8.8 „ „ „ 91.2 „ „

Hiernach enthält der Eymer 13.69 Pfund Extrakt. Nach Prechtl gibt der Wiener-Metzen Malz 18 Pfund Extrakt, oder das b. Schäffel 65.2 Extrakt. In dem aufgeführten Beyspiele wurden von 12 Schäffeln Malz 76.8 Eymer gehopfte Würze von 1.0438 sp. Gewicht bey 12 R., welche 10.7% Extrakt enthielt, erhalten. Nach diesem beträgt die ganze Masse an Extrakt der 9746 Pfund Würze 1042.8 Pfund, so daß auf das Schäffel Malz 86.8 Pfund Extrakt treffen, mithin wird nach dem in Bayern befolgten Verfahren mehr Substanz aus dem Malze ausgezogen, als nach dem von Prechtl beschriebenen.

Ziert.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber Torfverkohlung und den Torfkohlenverbrauch im königl. Forstamte Wunsiedel.

(Von dem königlichen Forstmeister Moser in Wunsiedel.)

Im königl. Forstrevier Weissenstadt ist der Torf theils in besonders dazu erbauten Verkohlungsöfen, theils in Meilern verkohlt worden. Der Torf, welcher hiezu verwendet wird, ist in seiner Qualität sehr verschieden, und fast durchgehends sehr zum Zerbröckeln geeignet. Der Vorstich bis zur mittlern Tiefe des Torflagers gibt den leichten Torf, wovon 100 Kubikzoll gut getrockneter Torfmasse nicht über 35 Loth wiegen. Der Nachstich von der mittlern Tiefe bis auf die Sohle des Torflagers enthält die schwere und bessere Torfsorte, wovon 100 Kubikzoll 60 Loth wiegen. Das Maximum des Kohlenausbringens im verschlossenen Raume (Ofen) betrug nach angestellten Proben bey der schweren Torfsorte 38½ Prozent an Kohlen, und bey der leichten Torfsorte 40¼ Prozent an Kohlen. Durch die Verkohlung im Großen erfolgte aber nur ein Kohlenausbringen von 30 Prozent, wobey jedoch der Materialverlust mit eingerechnet ist, welcher durch das Zerbröckeln des Torfes beym Auf- und Abladen vom Ausstich bis zum Verkohlungsplatze entsteht. Jetzt wird der Torf in Meilern verkohlt, weil damit ein geringerer Kostenaufwand verbunden, und die Meilerköhlerei zu einem größern Betrieb wie die Ofenköhlerei geeignet ist.

Bey der Meilerköhlerei kommt es in der Hauptsache auf eine Vorrichtung an, wodurch

1) der Torf bis auf die Sohle des Meilers verkohlt und
2) das Feuer im Meiler gleich nach beendigter Verkohlung schnell und auf einmal gelöscht werden

kann. Darin bestehen die wesentlichen Verbesserungen der Torfmeiler-Köhlerei, wozu man hier Orts folgende Veranstaltung getroffen hat.

Ad 1) Bey den bisherigen Torfverkohlungs-Versuchen hat die Erfahrung gezeigt, daß die Sohle des Meilers, besonders bey nasser Witterung, immer feucht bleibt, und diese Nässe den untern Torfschichten mittheilt, wodurch die Verkohlung aufgehalten, und vielen Torf verklauert oder theilweise nicht vollkommen auskohlt. Dieser Uebelstand wird durch das Ausbrücken des Kohlgestatts mit Stangen- oder Knippelholz beseitiget; damit aber letzteres nicht verkohlt und die Bruckhölzer auf die Dauer der Verkohlung brauchbar bleiben, so müssen solche mit Erde oder noch besser mit Kohllösch überschüttet werden. Ein solches Kohlgestatte (Kohlplatte) hat im Durchmesser 22 bis 24 Fuß.

Ad 2) Der Torf wird wie ein Holzmeiler in concentrischen Kreisen rund um die Quandelstange auf den Kopf gestellt, so dicht wie möglich und so steil gesetzt, als es die Decke erlaubt. Am Quandel (Mittelpunkt des Meilers) werden Spähne, Kien, kleine Brände und überhaupt so viel Zündholz angebracht als erforderlich ist, um den Meiler, der von unten angezündet wird, schnell in Brand zu stecken. Wenn der Meiler zusammen gesetzt ist, so wird derselbe mit Moos oder grüner Fichten-Aestren bedeckt und mit Kohllösch oder Erde überworfen, wie es bey einem Holzmeiler gewöhnlich ist. Die Haube des Meilers bleibt aber so lange unbedeckt, bis das unten in der Zündgasse angebrachte Feuer im Meiler gehörig um sich gegriffen, und die Verkohlung anfängt, was gewöhnlich nach Verlauf von einigen Stunden geschieht. Die Behandlung des Meilers während der Verkohlung ist von der Holzmeilerverkohlung nicht verschieden, und so wie dieser, muß auch der Torfmeiler mehr oder weniger gefüllt werden. Nach beendigter Verkohlung ist es aber eine Hauptsache, daß beym Abkühlen und Abputzen der Torfmeiler mit Lehm, der zuvor breyartig gemacht wird, überschlagen werde. Durch diese äußere Lehmdecke, die mittelst einer Plattschaufel um den ganzen Meiler fest geschlagen, wird aller Zutritt der Luft in den Meiler verhindert, und das Feuer in solchem schnell gelöscht. Wo kein Lehm zu haben ist, kann der gar gebrannte Meiler auch mit einer dichten filzigten Rasendecke überlegt werden, wodurch derselbe Zweck erreicht wird. Beym Ausstoßen des Meilers wird der hart gewordene Lehm in eine Grube geworfen, mit Wasser wiederum angefeuchtet, und zum folgenden Gebrauch aufbewahrt.

Der Einsatz eines Meilers hat hier Orts einen Rauminhalt von 2000 bis 2500 Kubikfuß, und enthält gegen 25 bis 30 tausend Torfstücke (Ziegeln, Steine, Soden genannt), welche von zwey Arbeitern in 5 bis 6 Tagen eingesetzt und in 10 Tagen verkohlt werden.

Ein Meiler erfordert daher zum Zusammensetzen und Verkohlen einen Zeitaufwand von 15 bis 16 Tagen. Da aber während der Verkohlung eines einzigen Meilers der Köhler keine hinreichende Beschäftigung haben würde, so müssen zur Ersparung des Zeit- und Kosten-Aufwands mehrere Meiler neben einander angelegt werden, damit in der Zwischenzeit, wenn der eine Meiler im Feuer steht, ein anderer zusammengesetzt werden kann. Ein fleißiger Köhler kann füglich drey Meiler versehen, und bedarf hiezu einen Burschen als Handlanger beym Zusammensetzen des Meilers, in welchem Falle monatlich 3 Meiler verkohlt werden.

Die Witterung, ob solche trocken oder naß, stürmisch oder windstill ist, hat auf den guten Fortgang der Torfverkohlung großen Einfluß; besonders wirken Sturmwinde und Regengüsse auf den rauchenden Torfmeiler nachtheiliger wie auf den Holzmeiler ein. Es würde daher sehr gut seyn, wenn die Torfmeiler-Köh-

unter einem mit Windläden versehenen leichten Ge-
e geschehen könnte, wo der Köhler in seiner Ar-
durch schlechte Witterung nicht aufgehalten wird,
den Windzug durch das Auf- und Zumachen der
Gebäude angebrachten Läden ganz in seiner Ge-
hat. Eine Feuersgefahr ist hiebey nicht leicht zu
chten, weil der Torfmeiler beym Füllen nicht
ie beym Holze in Flammenfeuer ausbricht, und
r der Füllzeit kein Feuer im Meiler von außen
ar ist.

Die Torfkohle besitzt eine viel stärkere Hitz-
wie die Kohle von Nadelhölzern; daher der Ver-
h derselben beym Schmiedefeuer und auf dem
hammer im Frischfeuer viel Vorsicht erfordert,
nicht ein Theil des Eisens verbrennen soll, was
h durch ein langsameres Gebläse oder geschwin-
Arbeiten jetzt leicht verhindert wird. Zum Schmel-
es Eisensteins auf Schacht- oder Hoch-Oefen ist
ortheilhafte Verwendung der Torfkohle in Ver-
ng mit Holzkohlen bereits faktisch nachgewiesen
r Schrift, welche von mir im Jahre 1820 über
Torfwirthschaft in Druck herausgegeben wurde.
ist in hiesiger Gegend, besonders aber in dem
rbsamen Städtchen Weissenstadt der nutzbare
rauch der Torfkohlen auch auf dem Eisenhammer
bey den dortigen Huf- und Nagelschmieden bekannt.
auf meine Veranlassung unternommener Versuch,
an mit puren Torfkohlen das Roheisen im Frisch-
zu geschmeidigem Stabeisen verarbeiten könne,
von gutem Erfolge. Das mit puren Torfkohlen
miedete Eisen wurde sogleich auf dem Zainhammer
beym Hufschmid probirt, und durchaus für gut
untadelhaft gefunden. Zum Deulmachen und Aus-
lieden eines Zentners Stabeisen sind erforderlich
sen:

Holzkohlen 23.2 Kubikfuß und Zeitaufwand
2.28 Stunden,
Torfkohlen 19.8 Kubikfuß und Zeit-
aufwand . . . . 1.83 Stunden,

Torfkohlen
wurde erspart
per Ztr. Stab-
eisen . . 3.4 Kubikfuß und Zeit-
aufwand . . . . 0.45 St. oder 27
Minuten.

Durch einen andern Versuch sollte das Verhält-
niß des Roheisen-Verlustes ausgemittelt werden. Bey
jedem Frischprozeß findet nämlich ein Verlust an Roh-
eisen statt, welcher bey der Umwandlung in Frischeisen
theils von der Verkalkung des Eisens, theils in der
Absonderung der im Roheisen vorkommenden erdigen
Bestandtheile, welche in Schlacken übergehen, besteht.
Die Aufgabe bestand daher in der Untersuchung, ob
dieser Verlust an Roheisen durch die Torfkohlenfeue-
rung größer oder kleiner ausfällt, wie bey den Holz-
kohlen. Hiezu wurde ein Roheisen (Gans) von 10
Zentnern verarbeitet, und als Resultat ergab sich, daß
zum Einschmelzen und Ausschmieden eines Hüttenzent-
ners von 137½ ℔. erforderlich waren:

an Torfkohlen = 32.64 Kubikfuß;
an Holzkohlen = 31.68 „

Verlust an Torfkohlen = 0.96 Kubikfuß;
Zeitaufwand bey Torfkohlen 3.47 Stund;
„ „ bey Holzkohlen 3.47 „

Unterschied . . . . . 0. Stund;
Verlust an Roheisen . . 28 Prozt. bey Torfkohlen;
„ „ „ . . 27.$\frac{1}{10}$ Przt. b. Holzkohlen;

Mehrverlust an Roheisen . . $\frac{4}{10}$ Przt. b. Torfkohlen.

Zu diesem, auf dem Neuenhammer bey Weissen-
stadt unternommenen Versuche bemerkte der daselbst
angestellte Schichtmeister Steingruber in seiner beym
Forstamte Wunsiedel gemachten Anzeige folgendes:

„Daß wir mehr Torfkohlen als Holzkohlen ver-
braucht haben, ist sehr natürlich, indem erstere
äußerst klein, und so zu sagen, der bloße Schie-
fer waren, und die groben und bessern Torfkoh-

len schon früher verarbeitet waren. Daß übrigens das mit Torfkohlen gefertigte Gattungseisen zu allen Hufschmiedsarbeiten tauglich ist, unterliegt keinem Zweifel. Bloß zu Drath ist solches nicht anwendbar, weil es, wie schon aus dem Ganzen hervorgeht, etwas kürzer und frischer ist, wie dieses mit Holzkohlen; jedoch mit der Hälfte Torf- und Holz-Kohlen ist es nicht allein zu Hufschmiedsarbeiten, sondern auch zu Drath vortrefflich, indem ich solches beweisen kann, und ausdrücklich probiren ließ."

Der technische Werth der Torfkohlen ist somit keinem Zweifel mehr unterworfen; jedoch wird der Verbrauch derselben in hiesiger Gegend für jetzt noch immer beschränkt bleiben müssen, weil eines Theils die Torfgewinnungs-Kosten auf den Fichtelgebirgischen Holzmooren dreymal mehr betragen, wie auf den Wiesenmooren; anderntheils aber der Preis der Holzkohle hier Orts noch nicht so hoch steht, um als Surrogat die Torfkohle mit größerm Nutzen anwenden zu können.

Ueber das spezifische Gewicht mehrerer der gebräuchlichsten Holzarten.

Die Kenntniß der Eigenschwere, so wie die des Gewichtes, welches ein bestimmter Raum, z. B. ein Kubikfuß der verschiedenen Holzarten wiegt, ist für eine Menge Gewerbsleute von größtem Interesse, und deßhalb sind auch über diesen Gegenstand schon viele Versuche angestellt worden. So beschäftigte sich damit Hartig, dessen Angaben man auf bayerisches Maaß und Gewicht reduzirt, im K. u. Gew. Bl. 1832, Seite 327 aufgenommen findet.

Da jedoch die bisherige Bestimmung der Eigenschwere der Hölzer immer mittelst Abwägen im Wasser geschah, so mußte dieselbe stets zu groß ausfallen, weil das Wasser zum Theil in die Zwischenräume des Holzes dringt und mitgewogen wird. Natürlich wird auch das aus dem spezifischen Gewichte berechnete absolute Gewicht *) der fraglichen Holzart denselben Fehler zeigen und daher bey fast allen Anwendungen keinen richtigen Anhaltspunkt gewähren können. Praktisches Interesse kann die Bestimmung des spezifischen Gewichtes nur alsdann haben, wenn man das Holz mit Einschluß der luftvollen Zwischenräume, also so wie es auch verwendet wird, und nicht bloß die reine Holzfaser wiegt, was aber jedesmal geschieht, wenn man das zu untersuchende Stück absichtlich mit Wasser tränkt. In dieser Beziehung sind die neuern Untersuchungen von Karmarsch (in den Jahrb. des polytechnischen Institutes in Wien, Bd. XVIII. S. 120) sehr verdienstlich, welcher das spez. Gewicht mehrerer teutscher und ausländischer Holzarten der Art neu bestimmte, daß er den kubischen Inhalt genau parallelepipedischer Stückchen von etwa 10 bis 24 Zoll genau maaß, jedes Stückchen wog, und hienach erst dessen Eigenschwere bestimmte. Es mögen daher dessen gefundene Resultate in nachfolgender Tabelle in Vergleichung mit ältern Gewichtsbestimmungen, wie sie theils in der neuen Ausgabe von Gehlers physik. Wörterbuche Bd. IV. Abth. II. S. 1153, theils in Schubarts Elem. d. techn. Chemie, Bd. II. S. 217, und in Meißner's Aräometrie enthalten sind, hier eine passende Stelle finden, wobey nur noch bemerkt wird, daß die von Karmarsch angegebenen Zahlen auf bayerisches Maaß und Gewicht übertragen und der Kubikfuß destillirten Wassers bey 12° R. zu 44,31 bayerischen Pfunden **) angenommen wurden.

---

*) Das absolute Gewicht irgend eines bestimmten Raumes, z. B. Kubikfußes, Zolles ꝛc. wird erhalten, wenn man das spezifische Gewicht des Körpers mit dem Gewichte, welches ein gleicher Raum voll destillirten Wassers wiegt, multiplicirt.

**) Siehe Prechtl's technologische Encyklopädie Bd. VI, S. 549.

In Teutschland wachsende Holz-Arten.	Bestimmung nach Karmarsch,			Ältere Angaben,	
	Eigenschwere,	Gewicht eines Kubikfußes,	Kubikzolles,	Eigenschwere	Gewicht eines Kubikfußes.
		℔.	℔.		℔.
Ahorn	0,645	28,580	0,0165	0,750	33,232
Apfelbaum	0,734	32,523	0,0188	0,793	35,138
Birke	0,738	32,700	0,0189	0,607	26,896
desgl. (schwedische Birkenflader)	0,799	35,394	0,0205	—	—
Birnbaum	0,732	32,434	0,0188	0,646	28,624
Buche, (Rothbuche)	0,750	33,232	0,0190	0,852	37,752
Buchsbaum	0,942	41,740	0,0299	0,912 – 1,031	40,411 – 45,684
Ebenbaum	0,744	32,967	0,0191	0,788 – 0,807	34,916 – 35,758
Eiche	0,650	28,801	0,0166	1,170	48,543
Erle	0,538	23,839	0,0138	0,66 – 0,68	28,245 – 30,131
Esche	0,670	29,688	0,0171	0,845	37,442
Föhre	0,763	33,808	0,0196	0,472	20,914
Lärche	0,565	25,035	0,0145	0,550	24,370
Linde	0,559	24,769	0,0143	0,604	26,763
Nußbaum	0,660	28,245	0,0163	0,671	29,732
Pappel	0,387	17,148	0,0099	0,383	16,971
Pflaumenbaum	0,872	38,638	0,0224	0,785	34,783
Roßkastanie	0,551	24,415	0,0141	0,579	25,654
Tanne	0,481	21,313	0,0123	0,498 – 0,55	22,066
Rüster	0,568	25,168	0,0145	0,671	29,732
Weißbuche (Hainbuche)	0,728	32,258	0,0186	0,769	34,074
Weißdorn	0,871	38,594	0,0223	—	—

Ausländische Holzarten.	Bestimmung nach Karmarsch.			Ältere Angaben,	
	Eigenschwere.	Gewicht eines		Eigenschwere	Gewicht eines Kubikfußes.
		Kubikfußes,	Kubikzolles,		
		lb.	lb.		
Cedernholz	0,575	25,478	0,0148	0,596	26,410
desgl. indisches	—	—	—	1,315	58,680
Ebenholz, grünes	1,210	53,615	0,0310	1,209	53,571
desgl. schwarzes	1,187	52,596	0,0304	1,331	58,977
Grenadillholz, braunes	0,973	43,114	0,0249	—	—
desgl. braun Eisengrenadill	1,185	52,507	0,0303	—	—
desgl. schwarz „ „	1,283	56,750	0,0326	—	—
Königsholz	0,980	43,424	0,0251	—	—
Lanzenholz	0,989	43,823	0,0259	—	—
Lustholz (Purpurholz)	0,917	40,632	0,0229	—	—
Mahagony gestreift (Cuba)	0,563	24,946	0,0144		
desgl. schlicht (Honduras)	0,604	26,763	0,0154		
desgl. gestreift (Honduras)	0,578	25,611	0,0148		
desgl. gestreift (Domingo)	0,755	33,454	0,0194	1,063 *)	47,101
desgl. Pyramyde (Domingo) **)	0,778	34,475	0,0199		
desgl. geflammt (Domingo)	0,820	36,334	0,0210		
desgl. afrikanisches	0,945	41,873	0,0241		
Pockholz (Lignum sanctum)	1,263	55,963	0,0324	—	
Rosenholz	1,034	45,816	0,0265	—	
Satinholz (Atlasholz	0,965	42,670	0,0246	—	
Vinhatica	1,031	45,684	0,0264	—	
Zebraholz	1,073	47,545	0,0275	—	Bhm.

*) Ohne nähere Angabe der Sorte.

**) ...ramidalen Zeichnung so genannt.

Ueber Ahorn- und Runkelrüben-Zucker.

Der Saft mehrerer Ahornarten enthält den gemeinen krystallisirbaren Zucker, und in Nordamerika soll die jährliche Zuckerproduktion aus Ahornsaft 70,000 bis 120000 Zentner betragen. Auch in Deutschland wurden schon mehrere Versuche gemacht, welche im Allgemeinen bestätigten, daß die Ausscheidung des Zuckers aus dem Safte der Ahorn weit leichter als aus dem Safte der Runkelrüben sey. Die neuesten Versuche sind von den Herren Wilbrand u. Liebig angestellt, und der Versammlung der Naturforscher in Stuttgart mitgetheilt worden, wovon die nachstehende Tabelle die Resultate enthält.

Bezeichnung der Baumarten.	Zahl der angebohrten Bäume,	Menge des erhaltenen Saftes,	Menge des erhaltenen Zuckers,	Ein Baum gab		100 ℔. Saft geben Zucker
				Saft	Zucker	
		℔.	Loth	℔.	Loth	
Spitzahorn, Acer Platanoides,	11	407.4	208¾	37	19	1.7
Weisser Ahorn, A. Pseudo-Platanus,	2	15,1	4	7.5	2	0.9
Feldahorn, A. campestre,	2	22.9	15	11.4	7.5	2.0
Zuckerahorn, A. saccharinum,	14	200.2	185	14.3	13.2	2.9
Eschenblättriger Ahorn, A. Negundo,	1	29.1	11	29.1	11	1.1
Rother Ahorn, A. rubrum,	2	31.7	19	15.8	9.5	1.8
Rauhblättriger A. dasycarpum,	1	4.09	2½	4	2.5	1.9
zusammen:	43	710.49	445			
mithin gibt der Baum im Durchschnitt		16.5	10.3			

Dieses Resultat finde ich nicht so glänzend als es von andern dargestellt wird; denn der Runkelrübensaft enthält im geringsten Anschlag bey 6° B. oder 1.0435 sp. Gewicht 10—11 % Zucker; während der Ahornsaft nur 2 Prozent Zucker gibt, mithin erheischt die Concentration des Ahornsaftes eine weit größere Menge von Brennmaterial als die des Runkelrüben-Saftes. Vergleicht man ferner die Zucker-Gewinnung von gleichen Flächen, so gibt ein b. Morgen bey einem Ertrage von 150 Zentnern Rüben und einer Ausbeute von 5% Rohzucker 7½ Zentner Rohzucker, während ein Morgen mit Ahorn bepflanzt, den Stand zu 400 Stämmen angenommen, nur 128 ℔. Rohzucker gibt. Ueberhaupt scheint das Napoleon'sche Projekt, den Kontinent mit Runkelrübenzucker zu versehen, bald in Erfüllung zu gehen. In Frankreich hat die

hülfe dieser Gebrechen und die Einrichtung einer bequemen Schmelzlampe wünschenswerth machen.

Dieses wird erreicht durch eine einfache Argand'sche Lampe, die mit einem cylinderischen Docht, den man leicht auf- und nieder drehen kann, versehen ist; so wie wir dergleichen Einrichtungen nach dem Vorschlage von Fuchs und Körner schon bey Weingeistlampen haben, die aber zum Glasschmelzen nicht Hitze genug geben. Zu diesem Zwecke wendeten wir gemeines Terpentinöl als Brennmaterial an, welches zwar anfänglich eine dunkle dampfende, nicht sehr brauchbare Flamme gab, die aber dadurch verbessert wurde, daß man den mittleren Cylinder des Argand'schen Dochtrohres, durch welchen die Luft aufströmt, auf eine etwas enge ausgezogene Röhre setzte, die man mit dem doppelten Blasebalge eines Glasbläsertisches verband. Durch die dadurch verstärkte Durchströmung der Luft verschwand aller Dampf und Rauch, der übrigens manchmal zum Vorwärmen der Glasröhren sehr dienlich ist, und es wurde eine sehr kräftige, helle, weiße, gerade aufsteigende Flamme hervorgebracht, die zum Erhitzen und Schmelzen des Glases fast nichts zu wünschen übrig ließ.

In der Meinung, daß das gemeine Terpentinöl auch mit Harztheilen verunreiniget ist, und diese unvortheilhaft mitwirken könnten, versuchten wir auch destillirtes Terpentinöl zu gebrauchen, welches zwar eine hellere Flamme mit weniger Rauch gab, die aber bey Versuchen mit verschiedenen Glasröhren sich nicht von so starker Hitze zeigte, wie das des undestillirten Terpentinöles, so daß wir den Gebrauch des destillirten Terpentinöles nur da anrathen können, wo man den Dampf scheut und eine reinere Flamme nothwendig hat.

Da nun die Flamme gerade durch den Harzgehalt im Oele an Kraft zu gewinnen schien, so lösten wir in dem käuflichen Terpentinöl noch etwas Harz auf, was ein vortreffliches Brennmaterial lieferte; allein die Lampe und vorzüglich das Dochtrohr wurde gar bald durch Ablagerung von klebrigen Harztheilchen so verunreinigt, daß wir es dennoch nicht allgemein anempfehlen können.

Ferner prüften wir zu demselben Zwecke auch das gereinigte Terpentinöl mit einem Viertheile oder einem Fünftheile Kampher versetzt, und erhielten dadurch eine sehr schöne, wirksame, und für einzelne Zwecke sehr dienliche Flamme. In dem Maaße, als man dann außerdem noch das Brennöl mit Weingeist versetzt hatte, war die Flamme weniger rauchend aber auch nicht mehr so stark wirkend, und nur für schwache Glühungen geeignet.

Ueberdieß stellten wir auch noch Versuche mit gereinigtem Terpentinöl allein ohne Lampendocht an. Wir erhielten dadurch beym Anzünden desselben eine eben so starke Flamme wie mit dem Dochte, die zwar anfangs etwas rauchte, aber bey dem von unten auf wirkenden Luftstrome in kurzer Zeit sehr rein und brauchbar wurde; allein, abgesehen davon, daß es so mit der Regulirung der Flamme sein Ende hatte, trat ein anderer Uebelstand ein, nämlich das Terpentinöl fing zu kochen an, lief über, und floß in einem Feuerstrome dahin. Es mag genug seyn, um einzusehen, daß man demnach des Dochtes nicht entbehren kann. Vortheilhaft dürfte es aber seyn, Dochte von Asbest oder einem feinen Platindrathgewebe anzuwenden, die durch ein einfaches Ausglühen wieder gereiniget werden könnten. Nachdem wir nun so das Terpentinöl in verschiedenen Beziehungen auf seine Brauchbarkeit als Brennmaterial für Glasbläser untersucht hatten, nahmen wir doch auch das gereinigte Repsöl in Probe. Es zeigte sich aber gar bald, daß dasselbe ohne aufgesetzte Zugröhre, wie man sie bey den Argand'schen Lampen hat, gar nicht hell und rauchlos brenne, und daß, wenn man damit eine starke Hitze hervorbringen will, man den Docht 3 — 4 Linien hoch aufschrauben darf, wodurch der aus dem Oele hervorragende Antheil des Dochtes bald verkohlte, kein Oel mehr aufsog, und so verglimmte. Vermengten wir aber glei-

che Theile Reps- und Terpentin-Oel mit einander, so erhielten wir ein Brennmaterial, welches für diesen Zweck alle Anempfehlung verdient; ja, im Nothfalle ist sogar Schweinfett, Unschlitt, unreines Wachs u. dgl. hinreichend, wenn man es zu gleichen Theilen mit Terpentinöl vermischt. Von diesem Gemische faßt der Oelbehälter der Lampe so viel, als zu einer Reihe von Versuchen während einer Stunde oder noch länger, und zu der für den Docht nothwendigen Höhe erforderlich ist. Man könnte auch dafür über den Oelbehälter einen gewöhnlichen gläsernen Scheidetrichter mit einem Hahne anbringen, um nach Belieben nachfüllen zu können. Um eine unnütze Verdunstung des Terpentinöls beym Nichtgebrauche der Lampe zu verhüten, sind auch genau schliessende Deckel aus Kupferblech angebracht, womit man den Oelbehälter und die Dochtröhre verschliessen kann.

Mit dieser Vorrichtung wurden auf eine eben so bequeme als leichte Art Biegungen, Schmelzungen und Erweichungen von Glasröhren vorgenommen. Die Vortheile, welche diese Einrichtung der Glasbläserlampe gewährt, sind hauptsächlich folgende:

1) Es ist dabey kein Verlust an Brennmaterial möglich, da alle Theile der Flamme mit dem gerade aufsteigenden Luftstrome in Berührung kommen, und vollkommen verbrennen. Nur bey zu starkem Luftzuge wird die Flamme in der Mitte weiß und flackernd, was man aber durch einfaches Auf- oder Niederschieben des Dochtes verändern kann. Ist man genöthigt, eine Arbeit zu unterbrechen, so kann man nach Belieben die Flamme vermindern oder auslöschen, und dann eben so schnell wieder anzünden.

2) Es ist damit auch eine bedeutende Ersparung an Brennmaterial verbunden; denn mit 4 — 5 Lothen Oel kann man eine große Reihe von Arbeiten verrichten, während man zum Füllen einer gewöhnlichen Glasbläserlampe immer 1 Pf. und noch mehr nothwendig hat. Dann kann man auch das Terpentinöl, was für diesen Zweck ein so vortreffliches Brennmaterial liefert, bey der gewöhnlichen Glasbläserlampe nicht anwenden, weil dort das Oelgefäß vom Dochte nicht so geschieden ist, wie hier, und eine Entzündung des vorräthigen Brennmateriales zu befürchten wäre.

3) Die gerade aufsteigende Flamme bey dieser neuen Einrichtung ist ferner besonders vortheilhaft bey der Behandlung der Glasgeräthschaften, indem das Vorwärmen, das Abkühlen, das Ausziehen, Erweitern und Verengern von Glasröhren mit weit weniger Schwierigkeiten vorgenommen werden kann, als bey den gewöhnlichen seitwerts geblasenen Flammen, was auch Sachkundige, die damit Versuche machten, bestättigten; und überdieß dient sie noch zu verschiedenen chemischen Versuchen, um Tiegel, Retorten, Kolben u. s. w. darneben zu erhitzen.

4) Wenn zu gewissen Zwecken, z. B. zum Schmelzen von Metallen oder anderen Substanzen, auf Kohle oder auf einem Löffelchen ꝛc. eine schräge Flamme erfordert wird, so kann man dieß auch bey der angeführten Lampeneinrichtung hervorbringen, wenn man nur ein rechtwinkelig gebogenes Löthrohr auf die Blasebalgröhre aufsetzt. Es kann dadurch die Flamme fast von solcher Stärke hervorgebracht werden, wie bey der vorher beschriebenen Weise. Eine doppelte Röhre, wovon die eine den Luftstrom nach oben und die andere seitswärts führt, läßt sich bey der Oelflamme nicht so leicht anbringen, wohl aber, wie wir erfahren haben, bey einer Weingeistflamme. Gibt man endlich dem Dochtbehälter mit dem Luftkanale eine breitgedrückte Form und eben so auch der darunter angebrachten Blasröhre, so erhält man eine sehr schöne aufsteigende breite Flamme, über welcher sich viele mikro-

chemische Versuche, als Calcinationen, Destillationen, Sublimationen u. s. w. anstellen lassen.

Kfr.

Zur Geschichte der Bierproben.

Von Dr. C. G. Kaiser.

Das Bier ist schon längst als Waare und als Nahrungsmittel so wichtig geworden, daß man nicht bloß für wünschenswerth sondern für höchst nothwendig erachtet, in den Besitz von solchen Probemitteln zu gelangen, wodurch man den relativen Gehalt von den verschiedenen Bieren bestimmen könnte. Die in dieser Absicht bis jetzt angewendeten oder vorgeschlagenen Probemittel, faßte man unter dem gemeinschaftlichen Namen „Bierproben“ zusammen, und verlangte davon vorzüglich, daß sie sicher und leicht anwendbar seyen, d. h., daß sie ohne besondere Geschicklichkeit und ohne Berücksichtigung vieler Nebenumstände gehandhabt werden können, und doch Resultate liefern, die vollkommen zuverläßig, und, was das Schwierigste ist, bis zur Ueberzeugung des Laien klar und deutlich sind. Wie schwer es ist, diesen Anforderungen miteinander und im weitesten Sinne ihrer Bedeutung zu entsprechen, und wie hinderlich sogar dieselben der Auffindung einer sicheren Bierprobe im Zeitverlaufe entgegenwirkten, werden wir in den nachstehenden Betrachtungen über die bis jetzt bekannten Bierproben zu zeigen Gelegenheit haben. Diejenigen, welche die Unmöglichkeit einer so geforderten Bierprobe von vornen herein schon einsehen, werden mir entgegnen, daß ich in der Auslegung der Sicherheit und leichten Anwendbarkeit einer Bierprobe zu weit gegangen sey, und die Gränzen eines Postulates überschritten habe; allein ich habe die Anforderungen so gestellt, wie sie wirklich gestellt worden sind, und nicht, wie sie hätten gestellt werden sollen. Ich muß dieses zur Ehre der Wissenschaft bemerken, weil man sich sonst die bedenklichen Mienen der Gebildeten, darüber, ob wohl je eine solche Probe erfunden werden könne, und das Hohngelächter der dabey interessirten Masse über das Unvermögen der Wissenschaft nicht erklären, und ferner nicht begreifen könnte, wie gerade die unsichersten Bierproben beynahe Jahrhunderte hindurch Genüge leisten konnten. Allein, den Verständigen wurde das Bierbrauen gewissermassen als eine Zauberkunst dargestellt, sie wurden durch eine Menge von folgeleeren und sinnleeren Angaben über den Einfluß des Wassers, des Windes, der Witterung ꝛc. auf das Brauen geblendet; und das brauende Publikum, welches größtentheils zu derjenigen Classe der Empiriker gehört, die nicht wissen, was sie thun und was sie gethan haben, befand sich unter der Aegide seiner Unwissenheit recht wohl. Erst der gegenwärtigen Zeit scheint die Lösung dieses Problemes vorbehalten gewesen zu seyn, und wir vernehmen mit Freuden, daß die höhere Einsicht der Staatsregierungen, im Besorgniße um die allgemeine Wohlfahrt, diesen Gegenstand allenthalben der strengsten und genauesten Beachtung unterwirft, würdige und ausgezeichnete Chemiker zu Untersuchungen darüber veranlaßt, sichere und leicht anwendbare, wenn auch nicht für Jedermann einleuchtende Probemittel zur Gehaltsbestimmung der Biere fest zu stellen.

Es dürfte daher eben so zeitgemäß als auch besonders für uns, wo das Bier als Nationalgetränk schon längst den Sieg über den Wein davon getragen hat, wo dasselbe zu den wichtigsten Nahrungsmitteln gehört und wo die Bierbrauerey sich einen außereuropäischen Ruf erworben hat, geeignet seyn, das in dieser Sache Geschehene, mit allen seinen Irrthümern und Wahrheiten, in einer kurzen Zusammenstellung zu überblicken.

Zweyfach ist der Weg, auf welchem man bis jetzt die Lösung dieser Aufgabe versucht hat, nämlich: entweder durch die Beurtheilung der physikalischen Eigenschaften der Biere oder durch das chemische Verhalten derselben. Zu den Ersteren gehören der Geschmack,

der Geruch, die Farbe, die Durchsichtigkeit und das specifische Gewicht der Biere; zu den letzteren die Bestimmung der näheren Bestandtheile derselben, welche in flüchtige und in fixe abgetheilt werden können. Die flüchtigen sind Kohlensäure (fixe Luft), welche das Schäumen der Biere und den erfrischenden Geschmack derselben bedingt, und der Weingeist (Alcohol mit einer bestimmten Menge gebundenen Wassers), wovon die Stärke der Biere abhängt. Diese können durch Destillation dargestellt werden. Die fixen dagegen sind der Malzzucker, das Malzgummi, Hopfenbitter und einige zufällige Bestandtheile, als Salze aus dem Wasser u. s. w., welch' letztere aber in so geringer Menge und oft auch gar nicht in den Bieren vorhanden sind, daß man sie nicht als wesentliche Bestandtheile ansehen kann. Diese faßt man unter dem Namen „Extract (auch Extractivstoff genannt,) der Biere" zusammen. Das Extract bedingt die Nahrhaftigkeit der Biere, und wird durch Abdampfen und Eintrocknen einer bestimmten Biermenge dargestellt, wobey man auch die Menge des verdampfenden Wassers bestimmen kann, welches den vierten näheren Bestandtheil ausmacht und die übrigen in sich vereinigt hält.

Wenn schon aus diesen allgemeinen Sätzen ersichtlich ist, daß nur der letztere Weg der sicherste ist, auf welchem man den wahren Gehalt eines Bieres erfahren kann; so hat man ihn doch nicht so häufig betreten wie den ersteren, weil die dabey nothwendigen Untersuchungen etwas langwierig und umständlich waren. Man hat daher fortan in denjenigen Eigenschaften der Biere, welche unmittelbar in die Sinne fällen und auch von keinem Chemiker unberücksichtigt bleiben werden, den gewünschten Maßstab zu suchen sich bemüht.

Unter diesen hielt man vorzüglich den Geschmack für den competentesten Richter, und glaubte, durch diesen und durch gleichzeitige Berücksichtigung des Geruches, der Farbe und der Lauterkeit den Werth oder Unwerth eines Bieres sicher bestimmen zu können. Man hat daher in einigen freyen und Seestädten zuerst angefangen, durch ein von dem Magistrate angeordnetes Collegium der Brauältesten die Biere probiren zu lassen und öffentlich anzuzeigen, wo das Beste gefunden wird. *) Später, wo sich diese Bierprobe weiter verbreitet hatte, hat man gerade nicht die Brauer zu Richtern in eigener Sache gewählt, sondern anerkannte Biertrinker als Bierkieser, Bierbeschauer aufgestellt.

Es ist nicht in Abrede zu stellen, daß man mit der Zunge durch Uebung und durch einen mäßigen mit Beobachtung verbundenen Genuß in der Beurtheilung und Auswahl gewisser Flüßigkeiten es sehr weit bringen könne; und es ist bekannt, daß es viele Leute gibt, die bey Weinen durch den Geschmack nicht bloß das Alter desselben sondern auch die Gegend, aus welcher sie herstammen, bestimmt angeben können, die im gleichen bey Theesorten den Ort und die Zeit der Einsammlung derselben mittelst der Zungenprobe bestimmen. Ja wir wissen sogar, daß die ostindische Compagnie ihre eigenen Theekoster hat, und für dieses Geschäft allein einem Solchen jährlich 1000 Guineen bezahlt. Auch bey Bieren ist es nicht unmöglich, von einem geübten Geschmacks-Organe, wenn hinreichende Kenntniß des Brauprozesses und des dazu nothwendigen Materiales damit verbunden wird, ein wohl zu beachtendes Urtheil zu erhalten. Unmöglich ist es aber, dadurch allein graduelle Unterschiede der Biere festzusetzen, wie es von einer Bierprobe verlangt wird.

Bey Luxusgetränken, bey welchen ohnehin mehr auf den Geschmack als auf den inneren Gehalt Rücksicht genommen wird, mag eine solche Probe wohl hinreichend seyn, aber bey dem Biere — einem Nahrungsmittel — kann und darf ein so höchst individuelles, sowohl von der Gesundheit des Prüfenden als auch von mancherley menschlichen Schwächen abhängi-

*) Jacobson's technologisches Wörterbuch 1781, Seite 205.

ges Merkmal, wie der Geschmack ist, als Kriterion für die Aechtheit desselben nicht gelten. Es ist viel zu unbestimmt, und im Allgemeinen zu unsicher, als daß sich darauf ein polizeylich-richterliches Urtheil stützen ließe.

Noch älter als diese Bierprobe ist aber die Bierwaage, deren Erfindung mit der Geschichte der Senkwaagen (Aräometer) überhaupt sich im grauen Dunkel vergangener Zeiten verliert. Das eigene Gefühl beym Hin- und Hertragen von flüßigen Körpern in größeren Massen mag zuerst den denkenden Menschen von dem Abstande in der Schwere dieser Substanzen unterrichtet haben, und dann die Erscheinung, daß feste Körper auf gewissen Flüßigkeiten sich schwimmend erhalten, während dieselben Körper in anderen Flüßigkeiten zum Theil oder ganz untersinken, mag ihn gelehrt haben, die Dichtheit der Flüßigkeiten nach dem mehr oder minder tiefen Einsinken der festen Körper zu beurtheilen, so daß er eine Flüßigkeit, auf welcher ein fester Körper, z. B. ein Stückchen Holz sich schwimmend erhielt, für dichter (specifisch schwerer) erklärte, als eine andere Flüßigkeit, in welcher der nämliche feste Körper entweder zum Theile oder ganz untersank, welche letztere er für dünner (specifisch leichter) halten mußte.

Der erste feste Körper, welcher auf solche Weise zur Bestimmung der specifischen Dichtheit verschiedener Flüßigkeiten angewendet worden ist, scheint ein Hühnerey gewesen zu seyn, dessen man sich noch gegenwärtig im Oriente bey'm Brauen von Bier ähnlichen Getränken bedienen soll. Man siedet nämlich dieselben dort so lange, bis ein in einem durchlöcherten Löffel hineingehaltenes Hühnerey in der siedenden Flüßigkeit nicht mehr untersinkt, in der erkalteten aber, mit einem bestimmten Theile seines Volumens über die Oberfläche derselben hervorragend, schwimmt. *) Später hingegen hat man wegen der Unvollkommenheit und Zerbrechlichkeit dieses Probemittels, für Biere wie für andere Flüßigkeiten eigene Instrumente aus hohl geblasenem Glase, Holz, Horn, Bernstein, Kupfer, Messing, Silber u. s. w. verfertiget, und am Stiele derselben verschiedene Eintheilungen, theils willkührlich, theils nach einem gewissen Merkzeichen angebracht, wodurch man anzeigen wollte, wie tief sich das Instrument in einer bestimmten Flüßigkeit einsenken müsse, wenn dieselbe die gehörige Güte haben sollte. Von dieser Art waren die von Bernstein verfertigten Danziger Bierproben, die ein zu leichtes Bier angaben, wenn sie sich darin tiefer als bis zu einem gewissen Merkzeichen einsenkten. *) Noch unbestimmter war die von John Richardson **) angegebene gemeine Bierprobe, welche darin besteht, daß man einen in ein Dreyeck zusammen gebogenen Strohhalm in die Würze taucht und Acht gibt, ob sich ein Spiegel bildet, d. h. eine dünne Lage Würze in dem hohlen Raume des Dreyeckes haften bleibt, was ebenfalls von der specifischen Dichtheit derselben abhängt.

Jakob Faggot, Oberdirector des Landmesseramtes in Stockholm, hat diesem Instrumente, im Auftrage der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften, eine verbesserte Einrichtung zu geben versucht, und dieselbe im XXV. Bande der schwed. Abhandlungen vom J. 1763 S. 49 beschrieben und in Fig. 273 dort abgebildet. Er wog dazu einen Kubikzoll des stärksten Bieres, das er bekommen konnte, und einen Kubikzoll reines Wasser. Jenes wog 563 Aß, dieses 545 Aß (553 Aß = 2 Loth Victualiengewicht). Hierauf vermengte er dem Gewichte nach drey Viertheile dieses Bieres mit einem Viertheile Wasser, wovon der Kubikzoll 558¼ Aß wog; dann gleiche Theile starkes Bier und Wasser, und davon wog der Kubikzoll 554 Aß

*) Meißner's Aräometrie, Wien 1816, S. 26—106.

*) Jacobson's technologisches Wörterbuch, 1795, S. 84.

**) Statical estimate oft the materials of brewing London 1784.

und endlich drey Viertheile Wasser und ein Viertheil starkes Bier und von diesem wog der Kubikzoll 550 Aß. Das erste unvermengte Bier nannte er Starkbier, das zweyte Mittelbier, das dritte Tischbier, und das vierte Schwachbier. Diese Grade brachte er auf der Scala der Senkwage von unten nach oben an, und bereitete auch viererley Salzlösungen in Wasser, die den vier Bieren im specifischen Gewichte entsprechend waren, um darauf die Justirung der Bierproben zu gründen.

Diese Bierwaage hat sich der Form nach bis in die gegenwärtige Zeit erhalten, nur die Eintheilung der Gradleiter an derselben wird auf eine andere Weise hergestellt. Man bezeichnet nämlich den obersten Punkt bis zu welchem sich das Instrument in reinem Wasser einsenkt, mit 0, und denjenigen, bis zu welchem es in einem anerkannt gutem Biere sinkt, mit 5, theilt den Abstand zwischen 0 und 5 in 5 gleiche Grade, und trägt dann abwärts eben solche und so viele Grade, als die Länge der Röhre des Instrumentes leidet, bis zu der Kugel desselben auf.

Bestünde das Bier bloß aus Wasser und Extract oder aus Wasser und Alkohol, d. h. wäre es eben gerade nicht Bier, so würde uns die Bierwaage alle anderen Probemittel überflüßig machen; denn da das Wasser durch aufgelöstes Extract dichter (schwerer) und durch Alkohol dünner (leichter) wird, so würden wir im ersteren Falle durch ein stärkeres Einsinken dieses Instrumentes, das Vorhandenseyn einer geringen Menge Extractes, und durch ein minder tiefes Einsinken, das einer größeren Menge desselben, erkennen können; und im letzteren Falle umgekehrt, durch tiefes Einsinken der Senkwaage mehr Alkohol als im entgegen gesetzten Falle in der Flüßigkeit vermuthen dürfen. Allein das Bier ist, wie ich schon am Eingange angeführt habe, eine gemischte Flüßigkeit, die wenigstens aus vier näheren Bestandtheilen Wasser, Alkohol, Kohlensäure und Extract zusammengesetzt ist, welche der Quantität nach beständig wechseln, und auf die Bierwaage geradezu in entgegengesetzter Weise wirken; denn während das Extract im Biere das tiefere Einsinken der Bierwaage verhindert, wird es durch die Kohlensäure und den Alkohol gefördert, so daß ein Grad angezeigt wird, der für die Beurtheilung der Biere gar nichts bestimmt. Ja die Erfahrung hat mich gelehrt, daß Biere, die sehr wohlschmeckend und stark (alkoholreich) waren, auf der Bierwaage = 0 zeigten, und sohin also = dem Wasser waren, was gewiß Jeder, der davon getrunken hätte, geläugnet haben würde.

Beurtheilt man noch die Nebenumstände, die bey der Anwendung der Senkwaagen berücksichtigt werden sollen, aber gewöhnlich nicht berücksichtiget werden, so erhält man neue Beweise für die Unzuverläßigkeit dieser Instrumente. Unter Hunderten von Bierwaagen stimmen nicht zwey in der Cylinderform und in der Länge der Glasröhre überein, weil die Form im erhitzten und erweichten Zustande ausgedehnter als in erkaltetem ist, gegen die Mitte hin die erweichte Glasmasse wegen ihrer specifischen Schwere sich senkt, und die Röhre kleiner wird, und endlich bey'm Abkühlen sich so zusammenzieht, daß sie unten und oben dicker ist, und mehr oder weniger die Form eines gekrümmten Bogens annimmt. Diese Ungleichheit in der Cylinderform verursacht auch ein ungleiches Einsinken in dem Biere. An ein Kalibriren ist bey diesen wohlfeilen Instrumenten gar nicht zu denken. *) Ferner wirkt, wie bekannt, die Wärme auf alle Körper ausdehnend, und fördert bey Flüßigkeiten das Einsinken der Senkwaagen bedeutend, so daß ein und dasselbe Bier, im Keller und in einer erwärmten Wohnstube oder bey gewöhnlicher Lufttemperatur mit der Bierwaage geprüft, einen Unterschied von zwey bis drey Graden liefert. Es ist daher unumgänglich nothwendig, bey der Anwendung solcher Senkwaagen den Temperaturgrad der Flüßigkeit genau zu berücksichtigen. Da dieß aber von Empirikern, die jede genaue Beobachtung lä-

*) Meißner's Aräometrie. Wien 1816, S. 134.

cherlich finden, oder für übertriebene Aengstlichkeit erklären, nicht geschieht und nie geschehen wird; so kömmt zur Mangelhaftigkeit der Einrichtung einer Senkwaage noch eine neue Ursache des Irrthumes hinzu. Ich habe bey der Untersuchung vieler Biere die Bierwaage unter genauer Berücksichtigung der Temperatur und unter Angabe der Bruchtheile der einzelnen Grade (was gewöhnlich nicht geschieht) angewendet, und dennoch kein entscheidendes Resultat erhalten. Würde ich sie so angewendet haben, wie es gewöhnlich geschieht, so hätten wahrscheinlich alle Biere nicht über fünf Grade gezeigt. Man hält es auch gar nicht der Mühe werth, auf den Skalen dieser Instrumente die Temperatur anzuzeigen, für welche sie verfertiget worden sind, und verfährt überhaupt bey ihrer Anfertigung sehr nachläßig.

Man hat diese Uebelstände eingesehen, und daher auch vorgeschlagen, ein kleines Stöpselglas, welches etwa vier Loth (= 960 Grane) reines Regenwasser faßt, mit gutem starkem Biere zu füllen und zu wägen. Gesetzt es wiegt jetzt der Inhalt 1120 Grane, so verhalten sich gleiche Volumnen Bier und Wasser = 1120 : 960 oder = 1.160 : 1000. Folglich wird das Bier um 160 schwere Theile mehr als das Wasser enthalten. Findet man dagegen ein Bier = 1.120, so ist es zu wasserhaltig. *) Aber da nicht einmal unter zweyen Bestandtheilen des Bieres ein bleibendes Mischungsverhältniß, viel weniger unter allen vieren obwaltet, so kann auch auf diese Weise die Menge der einzelnen Bestandtheile durch die Bestimmung des specifiken Gewichtes nicht erforscht werden. Ich habe von englischem Doppelporter, den ich untersuchte, und von anderen Doppelbieren das specifike Gewicht bestimmt, und sie eben so schwer wie gewöhnliche Schenkbiere gefunden, was aus dem Vorhergehenden wohl erklärlich ist. Es ist hieraus wohl einleuchtend, daß weder die Bierwaage noch die Bestimmung des specifischen Gewichtes der Biere mit dem Gläschen über den inneren Gehalt derselben oder über das relative Verhältniß der näheren Bestandtheile des Bieres einen Aufschluß geben, sondern daß sie vielmehr eine Menge von Irrthümern veranlassen, und deßhalb gänzlich zu verwerfen sind. Es ist unbegreiflich, wie ein so unsicheres Instrument selbst gegenwärtig noch da und dort Anwendung finden kann, und wie es sogar auch in Schriften (S. neue, wichtige und sehr nützliche Mittheilungen für Bierbrauer ꝛc. Nürnberg, 4tes Heft, S. 14) angepriesen werden kann, die, wenn sie in die Hände der Brauer kommen, denselben freylich eine üble Meinung von der Wissenschaft beybringen müssen.

Etwas ganz anderes ist es, wenn man sich zur Beurtheilung der Bierwürze einer Senkwaage, nach Art der Bierwaage, bedient. Die Bierwürze ist die wässerige Auflösung des Malzzuckers und Malzgummi, welche man durch das Maischen erhält, und heißt gehopfte Würze, sobald sie mit der gehörigen Quantität Hopfens gekocht worden ist. *) In dieser ist nach den oben gegebenen Bestimmungen also nur Extract und Wasser vorhanden, und man wird aus dem minder tiefen Einsenken eines Aräometers für Flüßigkeiten, welche schwerer als Wasser sind, auf eine desto größere Menge Extractes in demselben schliessen können. Man muß aber bey der hier allerdings zuläßigen Anwendung der Senkwaage die Temperatur der Flüßigkeiten genau beobachten, das Anlehnen des Instrumentes an die Seitenwände der Glashülse und alle Schwankungen vermeiden. Dann kann man mit diesem äußerst bequemen Instrumente, welches für viele technische Operationen unentbehrlich ist, ziemlich genaue, aber keineswegs vollkommen scharfe Resultate erwarten. Hermbstädt **) hat zu diesem Zwecke zwey Instru-

*) Hermbstädt's Bulletin des Neuesten ꝛc. Bd. IV., Heft I., S. 86. Das specif. Gewicht ist hier viel zu hoch angegeben.

*) In den Brauereyen wird die gehopfte Würze schon unrichtiger Weise Bier genannt. So heißt sie aber nur dann, wenn sie durch die Gährung trinkbar geworden ist.

**) S. Dessen chemische Grundsätze der Kunst Bier zu brauen. Berlin 1814, S. 242, Taf. 1. Fig. 3 u. 5.

mente vorgeschlagen, wovon das Eine ein Aräometer ohne Skala ist, und deßhalb mit einem kleinen Teller versehen ist, auf welchen so viel Gewichte aufgelegt werden, bis es zu einem bestimmten Puncte einsinkt. Dieses nannte er Hydrometer. Das zweyte ist ein Aräometer mit Skala, und dieses nannte er für diesen Zweck Saccharometer. An beyden Instrumenten ist zugleich ein Thermometer angebracht. In Frankreich, wo die Bierbrauerey erst im Entstehen ist, hat M. Herpin ein solches Instrument unter dem Namen „Malzmesser (Maltimètre)“ anempfohlen, um damit den Zuckergehalt der Würze zu bestimmen, und in den Stand gesetzt zu seyn, durch eine gleiche Menge gährungsfähiger Substanzen auch ein immer gleiches Bier zu erzeugen. *) Prechtl **) gibt auch, um den Grad der Concentrirung der Würze zu bemessen, ein Saccharometer an, dessen Skala mit den specifischen Gewichten der Flüßigkeiten und mit dem entsprechenden Procentengehalt der Würze an Extract versehen ist. Hierzu dient folgende Tafel für + 12° R. Temperatur.

Specifisches Gewicht	Extract in Procenten	Specifisches Gewicht,	Extract in Procenten
1.003	0.66	1.060	14.32
1.004	0.88	1.070	16.48
1.005	1.09	1.080	18.78
1.006	1.31	1.090	21.03
1.007	1.52	1.100	23.13
1.008	1.75	1.110	25.31
1.009	1.96	1.120	27.31
1.010	2.17	1.130	29.51
1.020	4.45	1.140	31.73
1.030	7.06	1.150	33.88
1.040	9.58	1.160	35.95
1.050	11.97	1.170	37.94

*) Archives des Découvertes etc. 1833 p. 355 (Recueil indust. Mai 1833).

**) S. Dessen Encyclopädie, II. Bd. S. 113.

Da der Wiener Eimer nahe an 100 Pfund enthält, so geben diese Procente zugleich die Anzahl der Pfunde des Extractes in einem Eimer Würze. Von einer Würze also, die ein specifisches Gewicht von 1.040 zeigt, enthält der Eimer 9.58 Pfund Extract u. s. w.

Außerdem kann der Gebrauch des Aräometers noch statt finden, wenn man den Alkohol und die Kohlensäure aus einer bestimmten Quantität Bieres durch Sieden verflüchtiget und die dadurch erfolgte Gewichtsverminderung durch destillirtes Wasser ergänzt. Wer hierbey vielleicht meinen möchte, Alkohol und Kohlensäure seyen wegen ihrer Flüchtigkeit durch Erwärmen des Bieres bald daraus entfernt, der ist in Irrthum. Sie verlangen ein ziemlich langes Kochen, bis man überzeugt seyn darf, daß keiner der genannten flüchtigen Bestandtheile in dem eingekochten Biere mehr vorhanden ist. Genaue Versuche, die ich darüber anstellte, lehrten mich, daß man für diesen Zweck immer das Bier bis zur Hälfte seines Gewichtes einkochen muß.

Auch hier gilt Alles Das, was ich gerade vorher S. 672 von der Aräometer-Probe gesagt habe. Ein ganz genaues Resultat erhält man dabey nicht, und am allerwenigsten dann, wenn diese Versuche nicht mit aller Umsicht und Sorgfalt veranstaltet worden sind, weil die Form des Instrumentes, die Weite der Glashülse, und die Temperatur ꝛc. einen bedeutenden Einfluß haben. Schwieriger ist aber die Ergänzung des eingekochten Bieres mit Wasser. Geschieht sie dem Gewichte nach, so geht es noch an, aber dazu braucht man eine genaue und empfindliche Waage, die nicht an allen Orten zu finden ist. Macht man sie dagegen dem Raume nach, d. h., kocht man ein bestimmtes Gefäß voll Bier bis zur Hälfte ein, und setzt man dann wieder so viel Wasser hinzu, bis es so voll ist, wie es vor dem Kochen war; so verfällt man in den unvermeidlichen Fehler, daß zu viel oder zu wenig Wasser

hinzukommt, und wenn auch die Oberfläche der Flüssigkeit noch so klein ist.

Dieses Alles mag hinreichend seyn, um einzusehen, daß schwerlich wohl je auf physikalischem Wege ein solcher Maßstab für die Beurtheilung der Biere nach ihrem Gehalte ausfindig gemacht werden könne. Eben so geht es auch auf einem anderen Wege, den man den physiologischen nennen könnte, und welchen ich hier anhangsweise kurz anzeigen will.

Man beurtheilt im gewöhnlichen Leben gar häufig und nicht immer mit Unrecht, die Biere nach ihrer Wirkung auf den menschlichen Organismus. So nennt man ein Bier ungesund, wenn man nach einem mäßigen Genuße desselben nicht heiter ist, leicht berauscht wird, unruhig schläft, am andern Morgen von Kopfschmerz geplagt ist, eine belegte Zunge hat, Leibschmerzen oder gar Durchfall darauf bekommt u. s. w. Alle diese Merkmale sind von Wichtigkeit, und machen, wenn sie bey einem mäßigen Genuße des nämlichen Bieres an mehreren Individuen zugleich und in gleicher Weise erscheinen, dasselbe in hohem Grade verdächtig, so daß man eine genaue chemische Prüfung davon verlangen kann. Zum Maßstabe für die Biere insbesondere kann man aber alle diese Wirkungen nicht wohl gebrauchen, weil sie zu sehr von dem genossenen Bierquantum, von der Individualität der Trinkenden, und von der übrigen Lebensweise derselben abhängen.

Da man nun die Zungenprobe und die Wirkung der Biere längst schon für unzureichend, und die Bierwaage für unzuverlässig erkannt hat, weil ein alkoholreiches (altes) Bier an Gewicht leichter und doch gut, und ein anderes viel Extract enthaltendes (junges Bier) schwerer seyn wird; so hat man die chemische Prüfung der Biere, wodurch der wahre Gehalt desselben angegeben wird, vorgezogen. Es hat daher zuerst Reim mehrere in Königsberg und Danzig gebraute Biere auf chemische Weise geprüft, *) und Apotheker Schrader in Berlin als Bierprobe folgendes Verfahren in Vorschlag gebracht. Die Kohlensäure soll, wenn es verlangt wird, durch Sieden des Bieres in einem Destillirapparate ausgetrieben und über Quecksilber aufgefangen werden, außerdem sey sie bloß durch Schütteln (s. S. 674 (7)) aus dem Biere zu entfernen und in einem Gläschen das specifische Gewicht des Bieres zu bestimmen. Hierauf destillirt man eine bestimmte Menge so lange, bis das Uebergehende die Dichtigkeit des Wassers zeigt. Von dem Destillate wird neuerdings das specifische Gewicht in einem Gläschen bestimmt, und nach der Lowitz'schen Tabelle der absolute Alkohol darin berechnet. — Der Rückstand in der Retorte wird bis zur Festigkeit eingedickt und gewogen, dann wieder mit Wasser bis zur Syrupsdicke aufgelöst und mit Weingeist so lange versetzt, als dieser noch etwas niederschlägt. Dadurch erhält man die gummigen oder schleimigen Theile als Niederschlag und die zuckerigen in der geistigen Solution. Beyde können dann wieder eingedickt, gewogen und in ihren Eigenschaften näher bestimmt werden. Auf solche Weise hat Schrader die vorzüglichsten in Berlin gebräuchlichsten Biere auf ihren Alkohol- und Extract-Gehalt geprüft. Vor ihm hat auf ähnliche Art Prof. Neumann schon in der Mitte des 18ten Jahrhundertes die Biere untersucht, konnte aber den Alkoholgehalt nicht so genau angeben, weil damahls es nicht möglich war, denselben durch Rechnung zu bestimmen. **)

Auf diese Art hat man unter wenigen Modificationen — durch Destillation und Abdampfen — die Untersuchungen der Biere bis auf die neueste Zeit vollführt. So analysirte Wackenroder in Jena im J. 1830 einige Biere, und bestimmte den Alkohol, das Pflanzeneyweiß, den festen Rückstand und durch Verbrennen die Asche ***); und Leo in München im J. 1833 die

*) S. Becker, Nahrungsmittel-Kunde II. Theil, Seite 180—182.

*) S. Hermbstädt's Bulletin des Neuesten ꝛc. Bd. V. Heft 1, S. 59—74.

**) S. Kastner's Archiv für Ch. u. M., I. 386.

in München bekannten Starkbiere — Bock und Salvatorbier — *) J. Lampadius **) untersuchte auf dieselbe Weise mit vieler Umsicht und genauer Sachkenntniß mehrere sächsische Biere, wobey er sich veranlaßt fand, zur Beurtheilung der Biere vier Classen nach ihrer weingeistigen Stärke und nach ihrem Gehalte an Nahrungsstoffen festzustellen, nämlich:

Cl. I.	Doppelbiere u. Ale mit	Alcohol	6—8	Procent,	Extract	6—8	Procent;
Cl. II.	Starke Biere . .	„	„	5—6	„	„	4—6	„
Cl. III.	Mittelbiere . . .	„	„	1,5—3	„	„	2—4	„
Cl. IV.	Dünnbiere . . .	„	„	0,8—1,5	„	„	1—2	„

Diese Untersuchungsart war schon an und für sich etwas langwierig, und lieferte, wie wir erst in der neuesten Zeit erfahren haben, keine ganz sicheren Resultate in Betreff der Extractmengen, die bey allen diesen Untersuchungen des gebundenen Wassers wegen, welches sie noch enthielten, bald zu groß bald zu gering erhalten wurden. Will man dieses Wasser, welches das zur zerreiblichen Masse eingetrocknete Bierextract noch enthält, durch scharfes Austrocknen entfernen, so ist es schwer, das Anbrennen desselben zu verhüten. Nur durch Erhitzung mittelst Dampfes, wie Lampadius gethan hat, läßt sich dieser Uebelstand vermeiden. Zugleich wird bey'm Abdampfen immer etwas Extract durch die Dämpfe mechanisch fortgerissen, oder es bleibt bey'm Hin- und Hergießen Etwas an den Gefäßen hängen. Um diese, beynahe unvermeidlichen Fehler so gering als möglich zu machen, waren zur Anwendung dieser Untersuchungs-Methode auch außerdem unverhältnißmäßig große Mengen Bieres nothwendig.

Zur Erreichung einer größeren Genauigkeit in den Resultaten brachte Zenneck in Tübingen im J. 1833, veranlaßt durch die polizeyliche Untersuchung der Stuttgardter-Biere eine neue Methode in Vorschlag, die er die pneumatisch-aräometrische Methode ***) nannte, und später in einer eigenen Brochüre „Anleitung zur Untersuchung der Biere von Zenneck, München 1834“ bekannt machte. Darnach wird zuerst die Kohlensäure aus einem bestimmten Volumen Bieres durch Wärme ausgetrieben, und über Oehl oder über gesättigter Salzlauge in einem graduirten Meßcylinder aufgefangen, wo sie dem Raume nach bestimmt werden kann. Hierauf schreitet man zur Bestimmung des Weingeistes, welche darauf beruht, „daß eine Flüßigkeit, die Weingeist enthält, in eben dem Grade schwerer wird, als dieser durch Wärme ausgetrieben, und das verloren gegangene Volumen durch Zuguß von Wasser ersetzt wird, und daß folglich der Unterschied der Wägungen vor und nach der Austreibung des Weingeistes die Grade anzeigt, welche letztere der Flüßigkeit für sich ertheilt haben würde.“ Demnach wird das entkohlensäuerte Bier mit dem Aräometer geprüft, in der Abdampfschale der Weingeist durch Erwärmen entfernt, und, wenn aller Weingeist verdampft ist, das Verlorengegangene durch Wasser ersetzt, so daß das Bier wieder sein voriges Volumen einnimmt. Hierauf bestimmt man wieder den Aräometergrad, welcher dann directe nach einer von Zenneck entworfenen Tabelle den Extractgehalt oder, wie Zenneck es nennt, die Masse in Procenten angibt, und indirecte durch Vergleichung mit der ersten Aräometerbeobachtung den Alkoholgehalt des Bieres anzeigt. Die Resultate dieser Versuche werden endlich durch Berechnung von Raumtheilen auf Gewichtstheile zurückgeführt. Die zur Ausübung dieses Verfahrens nöthigen Geräthschaften sind: 1) ein genau nach Kubikzol-

*) S. Dingler's polyt. Journ., Bd. 47, S. 378.

**) S. Erdmann's Journ. f. techn. Ch., Bd. XVIII., Heft 2, S. 183.

***) S. Dinglers polyt. Journ. Bd. 48, S. 423.

len graduirter Meßcylinder, 2) eine kugelige Glasflasche mit eingemündeter Gasleitungsröhre, 3) ein Gasometer, 4) eine Abdampfschale, 5) eine Weingeistlampe, 6) die zu den beyden Letzteren gehörigen Gestelle, 7) ein gutes Aräometer, 8) ein Thermometer, 9) eine feine Waage.

Ein ähnliches Verfahren machte auch ein Apotheker H. Carl bekannt. *) Dem Fleiße und den Mühen, welche Prof. Zenneck auf die Auffindung und Feststellung seiner Bierprobe verwendet hat, muß ich aus eigenen Erfahrungen, die mich mit den Schwierigkeiten dieses Gegenstandes in allen ihren Beziehungen vertraut gemacht haben, volle und aufrichtige Anerkennung zu Theil werden lassen; allein, vielfache Ueberzeugungen, die ich über die Einfachheit und den hohen Werth der neuesten, von Hofr. Dr. Fuchs in Vorschlag gebrachten Bierprobe gewonnen habe, veranlassen mich, daß ich dieser bey weitem den Vorzug einräumen muß. Diese Bierprobe, welche auf dem constanten Auflöslichkeits-Verhältnisse des Kochsalzes in Wasser und auf der Eigenthümlichkeit des in Wasser aufgelösten Bierextractes, alles Wasser an das Kochsalz abzutreten, beruht, und deren Principien in diesen Blättern S. 627—630 niedergelegt sind, macht dem Scharfsinne des Erfinders nicht minder Ehre, und läßt an Sicherheit und leichter Anwendbarkeit — den beyden oben erwähnten Anforderungen einer Bierprobe — nichts zu wünschen übrig. Man kann vermittelst derselben die Quantitäten des Wassers, des Extractes, des Alkohols und der Kohlensäure in den Bieren mit solcher Genauigkeit und in so kurzer Zeit bestimmen, wie es wohl auf keine andere Weise möglich seyn wird. In den Händen des Laien würde sie zwar ohne alle Anleitung nicht jene erfreulichen Resultate, die wir damit erhalten haben, erwarten lassen; allein, eine kurze Einübung ist hinreichend, daß ein Jeder, ohne gerade Chemiker zu seyn, damit den Zweck auf eine höchst vollkommene Weise erreicht. Ich habe mit dieser Bierprobe theils allein theils in Verbindung mit Hrn. Leibapotheker Dr. Pettenkofer und Hrn. Prof. Dr. Zierl eine große Anzahl von verschiedenen Bieren untersucht, und wir konnten jedesmahl, längstens in zwey Stunden, genau die quantitative Zusammensetzung eines Bieres angeben, ohne daß uns zur Zeit noch Berechnungstabellen zu Gebothe gestanden wären, welche die Untersuchung wesentlich beschleunigen werden. Ja, ich habe absichtlich Bier mit dem 64sten Theil seines Gewichtes Wasser versetzt, und diesen geringen Wasserzusatz mit dieser Bierprobe noch erkannt. Ueberdieß haben wir bey weiterer Anwendung derselben auch über den Brauproceß, wovon Zierl in diesen Blättern S. 639 Einiges mitgetheilt hat, sehr interessante Aufschlüsse erhalten. Es steht mir nicht zu, eine detaillirte Darstellung dieser Bierprobe hier zu machen; sondern es muß dem geistreichen Erfinder vorbehalten bleiben, darüber seiner Zeit umständliche und ausführliche Erörterungen zu geben.

Man wird zwar hier bemerken, daß mit dieser und der vorhergehenden Bierprobe zwar das quantitative Verhältniß der näheren Bestandtheile der Biere ausgemittelt werden könne, daß aber nichts davon gesagt sey, wie allenfallsige Verfälschungen der Biere zu erkennen seyen. So wenig der Richter bey irgend einem Gegenstande der Rechtspflege die General- und Special-Untersuchung in eine Verhandlung vereinigen kann, sondern die letztere durch die erstere begründen muß; eben so ist in der Chemie der Rechtspflege, — d. i. in der von chemischer Seite feststellbaren Sorge für die beste Erhaltung des bürgerlichen Eigenthumes und für die durch chemische Mittel nachweisbaren Veneficia culposa und dolosa — *) die policeyliche Unter-

*) S. Erdmann's Journ. für techn. Ch., Bd. XVIII., Heft 1, S. 107.

*) Hünefeld, die Chemie der Rechtspflege. Berlin 1832, S. 2.

suchung von der gerichtlichen getrennt, und die erstere der letzteren vorausgehend. Findet man einmahl in einem Biere durch die Bierprobe die nothwendigen oft erwähnten näheren Bestandtheile desselben nicht in der verhältnißmäßigen Menge; findet sich in einem Biere bey einer geringen Menge von Extract eine besonders große Menge Alkohol, oder besitzt dasselbe bey geringem Gehalte eine auffallende berauschende Wirkung; so ist dieß hinreichend, dasselbe der gerichtlichen Untersuchung zu übergeben, wo dann die flüchtigen wie die fixen Bestandtheile einer weiteren gründlichen Zerlegung unterworfen werden müssen. Ein verfälschtes Bier wird sich immer durch Geringhaltigkeit oder durch Mißverhältniß in den Bestandtheilen verrathen, da es in der strafbaren Absicht des Verfälschers nicht liegen kann, ein gehaltreicheres Bier, als die gesetzlichen Bestimmungen vorschreiben, zu erzeugen, sondern mit weniger Material oder wohlfeileren Zusätzen ein dem Anscheine nach kräftiges Bier zu erkünsteln. Es ist also Gewinn genug, Mittel zu besitzen, wodurch die gesetzlichen Bestimmungen über ein so wichtiges National-Nahrungsmittel aufrecht gehalten, der Gewissenhafte geschützt, und dem Betruge die Larve abgezogen werden kann.

Im Rückblicke auf diese geschichtlichen Betrachtungen ist es wohl einleuchtend, daß der chemische Weg der sicherste ist, auf welchem man zu dem Zwecke gelangen kann, der mit einer Bierprobe erreicht werden soll, und daß derselbe auch vorzugsweise seit zwey Jahren fast gleichzeitig in Würtemberg, Sachsen und Bayern von den Chemikern in Folge höherer Veranlassung gewählt worden ist, und es ist die gegründete Hoffnung vorhanden, daß dasjenige Land, wo das beste Bier zu finden ist, und wo jährlich wenigstens sieben Millionen Eimer gebraut werden, auch für die Zukunft die beste Bierprobe besitzen wird.

Ueber die Anwendung des Caoutchouc.

(Aus dem polytechnischen Centralblatte Nr. 31. 1835).

Das Caoutchouc (Federharz, Gummi elasticum) ist bekanntlich der an der Luft verdickte und am Feuer getrocknete Saft mehrerer Pflanzen der Tropenländer, welcher im frischen Zustande aus Wasser (56 prCt.), einigen unwesentlichen Substanzen und einem eigenthümlichen, sich den Harzen zunächst anschliessenden, jedoch von diesen hinreichend unterschiedenen Stoffe, Caoutchouc im engern, eigentlichen Sinne (32 prCt. ohngefähr) besteht, aber beym Erwärmen durch Zusatz von starkem Alkohol gerinnt und dann eben das Gummi elasticum darstellt. Seine Elastizität, die nur in der Kälte verloren geht, aber beym Erwärmen wiederkehrt, die große Dichtigkeit und Undurchdringlichkeit seines Gewebes für elastische und tropfbare Flüßigkeiten, und seine absolute Unlöslichkeit in den meisten Lösungsmitteln, sind die Eigenschaften, welche diesem Stoffe, nachdem er lange Zeit nur zum Auswischen von Bleystiftstrichen auf Papier verwendet worden war, in neuerer Zeit eine an Ausdehnung dermassen zunehmende Anwendung verschafft haben, daß gegenwärtig jährlich über 200 Tonnen davon in England eingeführt werden, von denen die einzige große Fabrik von Enderby und Beale beynahe die Hälfte verarbeitet. Wir übergehen als hinreichend bekannt das der Waarenkunde Angehörige und die allgemeinen Eigenschaften des Caoutchoucs, und bemerken hier nur noch, daß die schwärzliche Farbe des käuflichen Caoutchoucs nicht der Substanz an sich, sondern den Verunreinigungen und einer durch die Anwendung von Hitze erzeugten Veränderung angehört. Der flüßige Saft, wie er aus dem Baume quillt, ist gelblichweiß und milchig, und fängt jetzt ebenfalls an, in kleinen Parthieen im Handel vorzukommen, obgleich, nach einem kürzlichen Berichte von H. v. Bergen in Hamburg, derselbe an diesem Platze, trotz häufiger Nachfrage, noch mangelt. Der Handel mit diesem natür-

lichen Caoutchoucsafte wird jedoch wahrscheinlich an Bedeutung zunehmen, da der durch die nöthigen dichten Flaschen vertheuerte Transport durch die Vortheile, welche dieser Saft für manche technische Anwendung bietet, und die Ersparung theurer Lösungsmittel bey weitem aufgewogen werden dürfte, wie sich dieß aus dem Folgenden leicht ersehen lassen wird. Doch sind die über die Anwendbarkeit des natürlichen flüßigen Caoutchoucs an der Stelle der Auflösungen gemachten Versuche noch zu ungenügend.

Alle technischen Anwendungen des Caoutchoucs, ausgenommen die älteste zum Reinigen des Papiers u. s. w., kommen auf ein Undurchdringlichmachen für Feuchtigkeit und Dämpfe ohne Beeinträchtigung der Biegsamkeit und Elastizität hinaus. Diese Eigenschaft besitzt das Caoutchouc bekanntlich noch in den dünnsten Lagen. Man kann nun die verschiedenen Anwendungen zunächst in solche theilen, wo das Caoutchouc für sich allein, und solche, wo es in Verbindung mit andern Stoffen zu Gegenständen von den verlangten Eigenschaften verarbeitet wird. Die letztern Anwendungen erheischen allemal sehr dünne Lagen von Caoutchouc und daher die Vermittelung eines Lösungs- oder Vertheilungsmittels; die erstern Anwendungen jedoch, meist dickere Lagen erheischend, geschehen in den meisten Fällen ohne ein solches. Zuerst von diesen.

Eine der ersten Anwendungen des Caoutchoucs war die zu elastischen Röhrenstücken, um verschiedene Theile, namentlich aus Röhren zusammengesetzte Apparate mit einander zu verbinden, und das Caoutchouc hat sich gegenwärtig in dieser Beziehung bereits den Chemikern unentbehrlich gemacht. Die Eigenschaft des Caoutchoucs, an frisch geschnittenen Rändern fest zusammen zu kleben, erleichtert die Herstellung solcher Röhren; man legt ein dünnes, erwärmtes Caoutchoucstück zusammen, schneidet es längs der Zusammenbiegung, so weit davon, als die Röhre weit werden soll, mit der Scheere ab, und drückt die frischen Ränder mit den Nägeln aneinander, wobey man sich hütet, die Schnittflächen mit dem Finger zu berühren, da eine solche Stelle dann nicht haftet. Bey zu dicken Stücken haften die Näthe nicht. Dergleichen Röhren widerstehen dem Durchgange aller Gasarten (nur von Flußsäure werden sie verändert), sind luftdicht, gestatten daher auch eine Entleerung des Apparates von Luft, können aber den Dämpfen von kochendem Wasser, und einer über 100° C. gehenden Temperatur, so wie der Berührung mit fetten und flüchtigen Oelen nicht widerstehen, da sich die Naht dann erweicht und aufgeht. Röhren, die höhere Temperaturen aushalten sollen, müssen aus dem Ganzen seyn, und man kann dazu passend die Hälse von kleinen Caoutchoucflaschen verwenden. Eine andere Methode, längere Caoutchoucröhren darzustellen, ist folgende: Man schneidet aus einer Caoutchoucflasche einen langen einzelnen Streifen, weicht diesen ½ Stunde lang in Aether ein, windet ihn dann spiralförmig geschickt auf einen mit Fett bestrichenen Cylinder, oder ein glattes, mit Bärlappsaamen oder Graphitpulver eingeriebenes Stück Holz, so daß die frischen Schnittflächen miteinander in Berührung kommen, und wickelt dann zu Bewirkung eines gleichförmigen Drucks noch ein Bändchen in derselben Richtung als das Caoutchouc darüber. Die Schnittränder werden fest an einander haften. — Bey Streifen von geringer Dicke kann man auch so verfahren, daß man den cylindrischen Kern auf den Streifen der Länge nach legt, und diesen um den erstern bis zur Vereinigung der Schnittflächen herumbiegt, so daß dann die zusammengelöthete Naht der Axe des Cylinders parallel geht. Natürlich muß hier die Breite des Streifens dem Umkreise des Kernes gleich gemacht werden. — Damit übrigens die eine oder andere Methode gut gelinge, sind folgende Vorsichten wesentlich: a) Der Streifen muß in gleicher Breite geschnitten werden (am besten längs eines auf die Caoutchoucplatte aufgelegten eisernen Lineals mittels eines scharfen, naß gemachten Messers), so daß die Schnittflächen parallel werden; b) der Schnitt muß ununterbrochen fortgeführt werden, damit keine Absätze

auf der Schnittfläche entstehen; c) die Schnittflächen müssen unmittelbar nach ihrer Bildung vereinigt werden, ohne sie mit den Fingern oder irgend einer fettigen oder pulverigen Substanz in Berührung zu bringen. d) Wesentlich ist, namentlich zu fester und vollständiger Vereinigung dickerer Stücken oder breiter Schnittflächen die Anwendung der Wärme, daher die Vereinigung am besten erfolgt, wenn die Streifen vorher auf einem warmen Ofen erwärmt worden sind, und die Zusammenfügung über einem warmen Kerne geschieht, wozu sich recht gut ein mit heissem Wasser gefülltes, blechernes Rohr eignen würde; indeß widerstehen auch diese Röhren den Wasserdämpfen und der Wärme nicht, besser die unten erwähnten, nach Erdmann verfertigten. Ferner gehört hieher die Verwendung zu Ueberschuhen, wie sie jetzt mehr in Gebrauch kommen; diese werden jedoch aus den im Handel zu uns kommenden Caoutchouc-Halbstiefeln, welche auf dieselbe Weise wie die Caoutchoucflaschen gewonnen werden, nur zugeschnitten. Man gebraucht ferner dünne Caoutchoucplatten, um sie zwischen Fugen an Apparaten zu legen, welche luftdicht schliessen sollen, anstatt der sonst üblichen geölten Lederplatten als Zwischensohlen u. s. f.; die zu diesen Zwecken nöthigen Caoutchoucplatten werden durch Zusammenpressen des erwärmten Caoutchoucs (oder auch durch Zertheilen desselben in einem Oele zu Breiform, Auswalzen und Trocknen) gewonnen, und es sind dergleichen Platten unter andern bey Leuchs et Comp. in Nürnberg zu erhalten. Eine Vorschrift zu ihrer Erlangung auf letzterm Wege ist unter andern folgende: Man nehme einen Caoutchouc-Teig von 2 Th. Terpentinöl auf 1 Th. Caoutchouc (siehe unten), lege eine beliebige Quantität davon auf einen Preßspan, d. i. eine dünne, feste, geglättete Pappe, die von den Tuchbereitern gebraucht wird, drücke die Masse etwas breit und walze sie langsam mit einem gutdurchnäßten, doch nicht triefenden Mangelholze wie einen Kuchenteig, zu beliebiger Dünne aus, mit Rücksicht, daß die Platte nach dem Austrocknen nur etwa ½ dieser Dicke behält. Diese Operation muß man nicht in zu niedriger Temperatur vornehmen, wo der Teig etwas ungefügig wird. Sehr gut ist, die so dargestellten Platten mit Glanzpapier (man nehme indeß kein schwarzes) bedeckt (sammt dem Preßspan) etwa 12 Stunden einem guten Drucke unter einer Presse ausgesetzt zu lassen, und einige Tage darauf das Papier abzulösen. Auf dem Preßspan lasse man die Platte bis zu ihrer völligen Austrocknung; sie zieht sich sonst, selbst in ihren Grenzen, um ein Beträchtliches zusammen. Den Preßspan kann man zu wiederholten Malen gebrauchen. Dünne Caoutchouc-Häute werden am einfachsten erhalten durch Aufblasen der Caoutchouc-Flaschen auf die unter Caoutchouc-Ballons angegebene Weise und Zerschneiden derselben in beliebige Stücke. — Caoutchouc-Ballons werden durch Aufblasen von Caoutchouc-Flaschen erhalten. Man wähle dazu völlig trockne, dunkle, im Innern nicht mehr weiche Flaschen von möglichst gleichförmiger Dicke der Wände, trockne sie auch wohl durch mehrmaliges mäßiges Erwärmen etwa in der Röhre eines Stubenofens aus. Das weitere Verfahren damit kann auf verschiedene Weise statt finden, indem man sie vor dem Aufblasen entweder durch Aether oder kochendes Wasser, oder Terpentinöldämpfe erweicht. Auch Steinöl, Rosmarinöl u. s. w. sind zur Erweichung tauglich, jedoch viel unsicherer als Aether. Ja selbst ohne vorgängige Erweichung sollen sich Caoutchouc-Flaschen durch Eintreiben von Luft mittels einer Druckpumpe, insbesondere mit Zuziehung trockener Wärme, aufblasen lassen. — 1) Mit Zuziehung von Aether. Man kann gewöhnlichen Aether dazu anwenden, nur darf er nicht zu viel Weingeist enthalten und sein etwaiger Gehalt an Weinöl muß durch zuvorige längere kalte Berührung mit Schwefel unschädlich gemacht seyn. In solchem Aether, mit dem man, wenn der Ballon zierlich roth oder gelb erscheinen soll, zuvor Alkanna oder Safran oder Curcumä auszieht, läßt man die Flasche, je nach ihrer Größe und Dicke, 8—48 Stunden lang weichen, wobey Marx empfiehlt,

den Hals der Flasche, zur Verhütung des Reissens beym Aufblasen, nicht mit einzuweichen, in dieser Absicht ihn mit Eisendraht umwickelt, mittelst desselben unten in ein Gefäß andrückt, und so weit mit Queckfilber übergießt, daß der Hals von der Berührung mit dem über das Queckfilber gegossenen Aether ausgeschlossen bleibt. Andere übergehen diese Maaßregel. Nach gehöriger Erweichung nimmt man die Flasche heraus, steckt in ihren Hals entweder einen kleinen Sperrhahn oder in Ermangelung dessen einen überfirnißten Pfeifenstiel oder ein enges Glasrohr. Ist der Hals der Flasche bedeutend weiter, so muß man den Hahn oder die ihn ersetzende Röhre mit dem einen Ende in einen durchbohrten Kork fest einkitten, etwa mit Siegellack, den Kork aber mit Talg oder Baumwachs bestreichen. Um diesen Kork bindet man dann den Hals der Flasche sorgfältig mit einem breiten Bande, nicht mit einer Schnur, welche einschneiden würde, fest, und bläst nun, bey kleinen Flaschen mit dem Munde, bey größern und zwar solchen, die etwa ½ ℔. wiegen, mit einem dichten Handblasebalg oder besser einer einfachen Compressionspumpe Luft, und zwar anfangs mit einer gewissen Eile, ein, damit der Aether nicht zu zeitig verfliege, weßhalb auch die Operation in einem kalten Zimmer vorzunehmen ist. In der Regel dehnt sich nun die Flasche unten zuerst aus, weil sie hier gewöhnlich am dünnsten ist, und dieß ist gewissermassen ein gutes Zeichen für das Gelingen der Operation, wenigstens kann man jetzt sicherer auf einen guten Erfolg rechnen, als wenn an einer Stelle oberhalb der Flasche die Ausdehnung beginnt, obwohl man bey gehöriger Vorsicht auch in diesem Falle meist einen guten Ballon erhält. In den zur Erholung nöthigen Absätzen schließt man entweder den Hahn oder drückt die Oeffnung des Pfeifenstiels schnell mit etwas Baumwachs zu. Fängt allmählig der ganze Ballon an, durchsichtiger zu werden, so setzt man das Blasen immer langsamer und vorsichtiger fort, bis man durch den Ballon die nächsten Gegenstände erkennen kann. Jetzt hört man auf, schließt auf genannte Weise das Blasrohr, hängt den Ballon an einem Faden auf, ohne ihn viel mit den warmen Händen zu berühren, weil dadurch leicht eine zu starke Ausdehnung des im Innern eingeschlossenen Aethers und so ein Platzen des Ballons erfolgen kann. Soll die Ausdehnung nun noch weiter getrieben werden, so setze man nach 48 Stunden das Aufblasen, doch langsam, weiter fort, sey jedoch nicht unersättlich darin, wodurch man oft die schönsten Exemplare verliert. Die aufgeblasenen Ballons lasse man jetzt wenigstens 14 Tage in diesem Zustande, während welcher Zeit sie sich wieder etwas (manchmal so weit, daß die Wände wieder so stark wie dünnes Papier werden), zusammenziehen, ein Umstand, dem sich jedoch nach Marx dadurch begegnen läßt, wenn man sie nach dem Trocknen im aufgeblasenen Zustande mit einem Firniß überzieht. Früher von Luft entleert, würden sie sich nicht nur noch weiter, als ohnedieß, zusammenziehen, sondern es würden auch die innern Wände fest zusammenkleben, was nach Ablauf der genannten Zeit nicht mehr zu besorgen ist. Haben sich übrigens auch die Ballons wieder zusammengezogen, so lassen sie sich doch dann sehr leicht wieder bis zur ersten Ausdehnung aufblasen, ohne daß man ein Reissen zu besorgen hätte. — 2) Mit Zuziehung kochenden Wassers. Diese Methode, welche ebenfalls außerordentlich dünne Ballons liefert, ist wegen ihrer Wohlfeilheit der vorigen vorzuziehen, jedoch nicht auf so große und starke Flaschen anwendbar, da das Caoutchouc durch kochendes Wasser weniger als durch Aether erweicht wird. Man bindet in den Hals der Flasche einen, an dem einen Ende etwas langen Hahn luftdicht ein, oder befestigt ihn auch in ein etwa 2 — 3″ langes, gläsernes oder noch besser blechernes, Röhrchen mit einem Kitt, den weder die Hitze noch die Wasserdämpfe auflösen, und bindet das Rohr in dem Halse der Flasche fest. — Jetzt bläst man mit dem Munde so viel Luft in die Flasche, als man hinein zu bringen vermag, schließt nun den Hahn schnell zu und taucht die Flasche bis an das Rohr in kochendes Wasser. Hier läßt man sie, doch immer

ganz untergetaucht, ¼ oder ½ St., je nach ihrer Dicke, kochen. Die in der Flasche eingepreßte Luft dehnt hierbey schon die sich erweichende Flasche um etwas aus. Man nimmt nun dieselbe heraus, läßt die verdünnte Luft durch den geöffneten Hahn herausströmen und bläst schnell wiederum neue, natürlich kältere, also solche, die einer ferneren Ausdehnung fähig ist, hinein, schließt den Hahn schnell und läßt die Flasche abermals kochen. Nach noch mehrmaliger Wiederholung dieses Wechsels kann man nun die Flasche selbst ohne Weiteres aufblasen. Hierbey sey man jedoch sehr vorsichtig und beginne dieß erst dann, wenn man die Flasche nur mit größter Gewalt untertauchen kann. Ist die zuerst ausgedehnte Stelle schon sehr dünn, das Uebrige aber noch undurchsichtig, so tauche man die Flasche ferner immer nur so tief in das kochende Wasser, daß dieß den dünnern Theil etwa um ½'' überreicht.

(Schluß folgt.)

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber das Bleichen der leinenen Lumpen (Hadern) durch Chlor, zur Erzeugung weisser Papiere.

Die Mittheilungen für Gewerbe und Handel in Böhmen, enthalten in der 8ten Lieferung 1835 einen Aufsatz von Dr. W. H. v. Kurrer, über den oben bezeichneten Gegenstand, welcher in den neuern Zeiten schon vielmal zur Sprache gebracht worden ist; daher eine gedrängte Zusammenstellung der Erfahrungen dieses berühmten Fabrikanten wohl auch für diese Zeitschrift willkommen seyn mag. — Es ist eine häufig wiederkehrende Klage, daß auf Papieren, deren Hadern oder Masse mit Chlor gebleicht worden ist, die Tinte erbleiche und die Farbe und Textur des Papiers Schaden leide. — Die Ursache dieser höchst unangenehmen Erscheinung liegt darin, daß in der Papiermasse gebundenes Chlor und Säure zurückgehalten wird, durch welche das verfertigte Papier nach und nach mehr oder weniger in seiner Dauerhaftigkeit angegriffen wird. Ein solcher Uebelstand wurde bedingt, weil nach der letzten Chlor- oder Säurepassage man sich in den meisten Papierfabriken nur des Auswaschens im Wasser bediente, welches nie vollkommen entspricht, zurückgehaltene Antheile von Chlor oder Säure daraus zu entfernen.

Die erste Arbeit beym Bleichen besteht in dem sorgfältigen Sortiren der leinenen Hadern. Es geschieht dieses in der gewöhnlichen Papierfabrikation durch Ausscheidung der a) ganz feinen, b) feinen, c) mittelfeinen, d) ordinären, e) gröbern, f) ganz groben.

Sie werden dann wieder gesondert: a) in gebleichte, b) halbgebleichte, c) ungebleichte und d) gefärbte von jeder Art der Farbe.

Diejenigen Lumpen oder Abfälle der leinenen Fasern, die für das Bleichen bestimmt sind, werden strenge sortirt und alle schafwollenen und thierischen Theile davon getrennt. Bevor das Bleichgeschäft beginnt, müssen alle starken und über einander gehäuften Nähte, Puffen und Pausche aufgetrennt oder wegge-

nommen werden, weil sonst die innern Theile der Lumpen nicht vollkommen durchgebleicht würden, und daher in den Stampfen und der holländischen Maschine (Holländer) ein desto farbigerer Papierteig zum Vorschein käme, je dichter und über einander gehäufter jene zusammen genäht wären. Dieß war zum Theil die Ursache, warum aus der weißen Papierfabrikation kein vollkommen günstiges Resultat hervorging. Bey geringen Sorten des weißen Papiers schaden Anhängsel von baumwollenen Geweben weniger; sie werden jedoch durch dieses Bleichverfahren eher weiß gebleicht, als leinene Stoffe.

Bleichen der weißen Lumpen.

Wir verstehen unter weißen Hadern solche, welche in den Papiermühlen sortirt wurden, und von früher gebleichten Dingen des häuslichen Gebrauchs, Kleidungsstücken u. s. w. herrühren. Dergleichen Lumpen sind, wenn sie vom Schmutz durch Wasser gereiniget worden, mehr oder weniger weiß von Farbe, behalten aber öfters Flecken, die sie durch Zufall angenommen haben; sehr häufig findet man an ihnen sogenannte Rost- oder Eisenflecken. Alle solche farbigen Erscheinungen, so wie der festsitzende Schweiß, den eine gewöhnliche Wäsche nicht wegzuschaffen vermag, verhindern die Verfertigung eines ganz weißen Papiers; es wird aber hierauf in den meisten unserer deutschen Papierfabriken noch zu wenig Rücksicht genommen. Um dergleichen Lumpen schön weiß, und daraus ein vollständiges Reussit (Erfolg) zu erlangen, verrichte man das Bleichen derselben auf folgende Art:

a) Eine große geräumige Bütte fülle man bis 2 Drittheil mit etwas eingedrückten Hadern an, gieße kochendes Flußwasser auf und beschwere sodann die Lumpen mit einem durchlöcherten Deckel, so, daß die Flüßigkeit wenigstens 1 Zoll hoch darüber stehe. Nach 48 Stunden lasse man die Flüßigkeit durch den unten an der Bütte befindlichen Hahn ablaufen, bringe die Hadern in nicht zu enge geflochtenen Weidenkörben in den Bach oder in Flußwasser, und wasche sie so lange vermittelst hölzerner Stöcken, bis die ablaufende Flüßigkeit ganz klar erscheint; b) ist dieses geschehen, so übergieße man sie in eine andere Bütte mit einer kochenden ½ Grad (nach Pecher und Schober's *) Aräometer) starken kaustisch alcalischen Lauge, lasse sie bis zur gänzlichen Erkaltung darin liegen, bringe sie wieder an den Fluß, und nach dem Auswaschen und Ablaufen der Flüßigkeit c) in ein schwaches warmes Chlorbad. Hiefür eignet sich der Chlorkalk oder noch besser das Chlornatron, welches durch Zersetzung des Chlorkalks vermittelst Glaubersalz gewonnen wird. **)

*) Der Aräometer (Laugen- und Säuremesser) der Herren Pecher und Schober, Oberfeuerwerker in Wien, ist ein höchst brauchbares Instrument, welches in keiner Bleichanstalt fehlen sollte. Es zeigt auf der einen Seite der Scala die Grade, auf der andern das specifische Gewicht an, und kann, da es in einem mäßigen Preise steht, aus unsern chemischen Werkstätten bezogen werden.

Selbst der Nichtunterrichtete kann mit diesem Instrument leicht manipuliren. Er füllt den Glascylinder mit der wiegbaren Flüßigkeit, senkt die Scala ein und beobachtet den Stand des Grades und der specifischen Schwere.

**) Das Chlornatron oder die Chlorsoda bereitet man sich am schnellsten durch Zersetzung des Chlorkalks auf nachstehende Weise:

5 Pfd. gut gesättigter trockener Chlorkalk werden mit 200 Pfd. hellem Flußwasser kalt ausgelaugt, und die klare Auflösung in's Chlornatron-Faß gebracht.

1 Pfd. 18 Loth schwefelsaures Natron (Glaubersalz) werden in warmem Wasser aufgelöst, die Auflösung ganz erkaltet, der Chlorkalkauflösung beygegeben

1 Pfd. 16 Loth Schwefelsäure, in
4 Pfd. 16 Loth Wasser gebracht und nach dem

Die Wirkung des Chlors in dem warmen Bade ist auffallend. Die Lumpen werden darin mit hölzernen Krücken so lange hin und wieder durchgearbeitet, bis sie dem Auge vollkommen weiß erscheinen. Sie werden jetzt herausgenommen, in Körben am Fluß gut gewaschen und ablaufen gelassen.

Das Chlorbad, in welchem die Hadern gebleicht werden, wird folgender Gestalt hergerichtet. Man bringt zuerst das warme Wasser in einer Temperatur von 30 — 35° Wärme in die Bleichwanne, rührt die helle Chlorkalk- oder Chlornatronauflösung hinzu, legt die Hadern schnell ein, und verfährt damit nach oben angezeigter Weise. Sind die Hadern gebleicht und herausgenommen, so wird der Verlust in der Wanne durch frisches heißes Wasser ersetzt, wieder in dieselbe Temperatur gebracht, durch Chlor nachgespeist und mit der zweyten Partie zu bleichen fortgefahren. Es kann diese Operation unter Zuspeisung von Wasser und Chlor 6, 8 bis 10mal wiederholt werden, je nachdem die Hadern weniger oder mehr gefärbt erscheinen, wonach die benutzte Bleichflüßigkeit abgelassen und ein ganz frisches Bad hergerichtet wird. Bey diesem Verfahren ist hauptsächlich darauf zu sehen, daß die Chlorflüßigkeit nicht eher in das warme Wasser eingerührt wird, als man die Waare vorräthig zum Bleichen bey der Hand hat, um schnell mit derselben einzugehen, weil sich sonst ein Theil der Chlorverbindung in der Wärme früher zersetzen und in Luftgestalt verflüchtigen würde, wodurch das Bleichbad wirkungsloser wird und Verlust an Bleichmaterial zur Folge hat.

Die Hadern werden, nachdem sie im Chlorbade behandelt und gut gewaschen sind, 20 bis 24 Stunden lang in ein schwefelsaures Bad eingelegt, wenn Chlornatron zum Bleichen verwendet wird. Bleicht man hingegen mit Chlorkalk, so ist es besser, statt eines schwefelsauren Bades ein salzsaures Bad in Anwendung zu bringen, weil in den innern Poren der leinenen Fasern sich doch etwas schwefelsaurer Kalk (Gyps) absetzt, ein im Wasser unauflösliches Salz; wogegen der salzsaure Kalk ein in Wasser leicht auflösliches Salz darstellt, welches durch Auswaschen in Wasser vollkommen weggespült wird, und daher keine Spur einer kalkerdigen Verbindung zurückbleibt. Nach dieser Operation werden die Hadern in ein heißes Wasserbad gebracht, welches durch wenige kaustisch-alcalische Lauge so alcalisirt worden, daß die Flüßigkeit einen schwach alcalischen Geschmack auf der Zunge andeutet, um alle noch vorhandene Säure gänzlich zu neutralisiren (sättigen). Nach sorgfältigem wiederholtem Auswaschen erscheinen die Hadern blendend weiß in allen ihren Theilen, und das daraus verfertigte Papier läßt hinsichtlich der Weiße und Dauerhaftigkeit nichts zu wünschen übrig.

Das Einweichen und Uebergießen mit kochendem Wasser löst den Schmutz, die alcalische Lauge den Schweiß und die andern Unreinigkeiten auf. Das Chlor zerstört alle vorhandenen farbigen Erscheinungen, wogegen das schwefelsaure Bad die zurückgebliebenen metallischen Oxyde wegnimmt, und das zuletzt gereichte alcalische Wasser dem Papiergut alle Säure entzieht, welche, wenn sie zurückbleibt, den größten Nachtheil bey der Papierfabrikation veranlaßt. Es war dieses bis jetzt die allgemeine Klage, daß Papier mit Chlorkalk und Säuren gebleicht, die Tinte nicht allein mit der Zeit verbleiche, sondern auch das Papier mürbe mache. Dieser Uebelstand wird durch Anwendung eines schwach mit kaustisch-alcalischer Lauge geschwängerten Wassers ganz beseitigt, und ist aus diesem Grunde bey dem Bleichen der Hadern, wo Chlorverbindungen und Säuren in's Spiel treten, nicht genug zu empfehlen. Wenn das aus den gebleichten Hadern zu

---

völligen Erkalten der Chlorkalkflüßigkeit unter beständigem Umdrehen des Haspels zugesetzt.

Durch die Construction des Chlornatron-Fasses kann kein Chlor entweichen.

verfertigende weiße Papier gegen das Licht gehalten, einen bläulichen Schein bekommen soll, so rathe ich, der Papiermasse, vor dem Formen, Indigopräcipitat in angemessener Dosis zuzusetzen.

(Fortsetzung folgt).

Ueber Stahlstabgeläute.

Es wird in öffentlichen Blättern häufig die Anwendung von Stahlstäben anstatt der Glocken zum Geläute empfohlen. Es sind solcher Stahlstäbgeläute in Nordamerika und England manche ausgeführt. Auch in Deutschland, und zwar zu Serno, im Anhaltischen, ist ein Geläute der Art hergestellt, das aus drey, zusammen nur 72 ℔. wiegenden Stäben besteht. Der Verfertiger, Schmidemeister Sachsenberg zu Roßla, bediente sich dazu des sogenannten Dreybrandstahles, und die ganze Auslage für die Stäbe betrug 64 Thaler oder circa 115 fl.

Diese auffallende Wohlfeilheit, dann ihre geringe Schwere und die unbedeutenden Erschütterungen, denen bey ihrem Gebrauch die Thürme ausgesetzt sind, sind Ursachen, daß das Stahlstabgeläute besonders den Landgemeinden empfohlen worden ist, denen die Anschaffung eines passenden Geläutes aus Glocken-Metall oft schwer fällt. Wir können jedoch diesen Empfehlungen nicht unbedingt beypflichten.

Es ist zwar richtig, daß man Stahlstäben von geeignetem Ausmaaße denselben Ton geben könne, den eine Glocke besitzt. Allein die Stärke des Tones hängt bey allen klingenden Körpern derselben Art, und unter übrigens gleichen Umständen von der Größe der schwingenden Masse, oder von dem Gewichte des klingenden Körpers ab. Es können zwar Stahl und Glocken-Metall nicht in Bezug auf die Fähigkeit zu klingen, als gleich angenommen werden; der Unterschied dürfte jedoch nicht sehr erheblich seyn. Von entschiedenem größerem Einfluß ist aber die Gestalt, indem die einer Glocke weit geeigneter ist, einen Ton zu resoniren, oder in größerer Stärke zu verbreiten als die Gestalt eines Stabes. — Sowohl wegen des geringeren Gewichtes, als wegen der Form des Metalles kann daher ein Stahlstab von der gebräuchlichen Größe nie einen eben so starken Ton verbreiten als eine Glocke, und folglich nie so weit gehört werden. Das oben angeführte Stahlstabgeläute zu Serno, ist nach angestellten Beobachtungen in einer Entfernung von 600 Schritten, also beyläufig eine halbe Viertelstunde Wegs, noch deutlich hörbar.

Eine Bestimmung der Glocken ist aber, in Verbindung mit Uhren, die Zeit anzuzeigen. Ferner besteht bey den Landgemeinden noch der Gebrauch durch Läuten den Feldarbeitern die Mittagszeit, u. s. w. anzuzeigen. Diese, für den Betrieb der Landwirthschaft wichtige Benutzung des Geläutes ist bey einem Stahlgeläute unthunlich. Wenigstens muß die Größe der Stahlstäbe weit beträchtlicher angenommen werden, wenn der eben angedeutete Zweck damit verbunden werden soll, was die Anschaffungskosten wieder erhöht. Ein Geläute, welches am Tage nicht auf eine halbe Stunde Entfernung gehört werden kann, wird eine Landgemeinde nicht befriedigen; und es verdient ein Stahlstabgeläute wie das oben angegebene keine allgemeine Empfehlung.

Eine weitere Ursache, warum Stahlstäbe sich nicht so sehr empfehlen, als Metallglocken, liegt darin, daß der Stahl einer oberflächlichen Veränderung durch Rost ausgesetzt ist. Sehr wahrscheinlich ist es, daß dieser Zustand, die Fähigkeit zu tönen, hemme.

Aus diesen Gründen empfehlen wir, mit der Anwendung von Stahlstabgeläuten vorsichtig zu seyn, damit man nicht durch das Verfehlen des Zweckes überrascht werde.

Ueber eine neue Reinigungsart des Terpentin-Oeles und dessen Anwendung.

Das gemeine Terpentinöl wird gar häufig in Künsten und Gewerben gebraucht, kann aber zu vielen Zwecken wegen seines Harzgehaltes nicht so, wie man es im Handel bekommt, angewendet, sondern muß zuvor durch Destillation gereiniget werden. Die Destillation ist aber ziemlich langwierig, und kann nicht von Jedermann vorgenommen werden, und ist überdieß auch wegen der Brennbarkeit dieses Oeles und seiner Dämpfe ziemlich gefährlich; daher erscheint nachstehende Reinigungsmethode sehr vortheilhaft. Man nimmt auf ein Pfund Terpentinöl ungefähr zwey Loth concentrirte Schwefelsäure (Vitriolöhl), welche man zuvor in zwey Loth Wasser getröpfelt und so vorsichtig verdünnt hat, und gießt dieses Gemisch in das Terpentinöl, schüttelt das Ganze in einer gut verstopften Flasche recht durcheinander, und wiederholt dieses Schütteln im Verlaufe von 24 Stunden öfters. Nach dieser Zeit oder etwas später wird die verdünnte Schwefelsäure braun gefärbt, setzt sich zu Boden, und damit auch einige braun gefärbte Harzflocken. Das darüber schwimmende Terpentinöl, welches nun blaßgelb ist, wird jetzt in eine zweyte Flasche abgegossen, und wieder, wie vorhin, mit eben so viel verdünnter Schwefelsäure geschüttelt. Diese Behandlung setzt man so lange fort, bis sich die abgeschiedene Schwefelsäure nicht mehr bräunt, und keine braunen Flocken sich mehr ablagern. Dieses Ziel wird aber gewöhnlich schon erreicht, wenn man das Terpentinöl zum zweytenmahle mit verdünnter Schwefelsäure behandelt hat, und man kann sich auch von dieser Gewißheit überzeugen, wenn man einen Tropfen des so gereinigten Terpentinöles auf eine Glasplatte oder auf ein Papier fallen und verdunsten läßt. Es verflüchtigt sich, ohne einen Harzflecken zu hinterlassen. Das Oel selbst sieht blaßstrohgelb aus, und ist viel dünnflüßiger, als es vor der Reinigung nicht war. Allein, es hängt ihm in diesem Zustande noch etwas Säure und Wasser an, welche das Oel für viele technische Anwendungen unbrauchbar machen würden. So z. B. könnte man es zu Firnißen auf Metalle nicht gebrauchen, weil die letzteren von der Säure angegriffen würden. Deßhalb hat ein achtbarer holländischer Chemiker, Stratingh, diesem Uebelstand dadurch abgeholfen, daß er das auf die vorher beschriebene Weise gereinigte Terpentinöl noch mit gebrannter Magnesia, die man leicht und wohlfeil bekommen kann, so lange schüttelte, bis das Oel ein eingetauchtes Lakmuspapier nicht mehr röthete. Ein halbes Loth gebrannte Magnesia (Bittererde) ist auf ein Pfund Terpentinöl wohl bey weitem hinreichend. So erhält man nun ein vollkommen gereinigtes Terpentinöl, was in der Anwendung nichts zu wünschen übrig läßt, und die Reinigung kann mit geringen Kosten und so vollzogen werden, daß nebenher alle anderen Geschäfte eines Technikers besorgt werden können.

Dieses gereinigte Terpentinöl ist auch sehr geeignet zur Erweichung und Bearbeitung des Caoutchouc (Gummi elasticum), welches man dazu zuerst in warmem Wasser erweicht, so dünn als möglich schneidet und dann wieder gut austrocknet; denn das geringste Anhängsel von Wasser hindert sehr mächtig das Erweichen dieser Substanz in Terpentinöl. Will man aber, daß das in Terpentinöl erweichte Caoutchouc nach dem Trocknen seine vorige Elasticität wieder besitze; so muß man, wie Versuche gezeigt haben, dem Terpentinöle zuvor ein $\frac{5}{100}$ Schwefel dem Gewichte nach zugesetzt haben. Man wirft daher diese gehörige Quantität gut gewaschene und wieder ausgetrocknete Schwefelblüthe in das Terpentinöl, erwärmt es sorgfältig und läßt es 5 Minuten lang damit kochen. Wie das Oel hierauf abgekühlt ist, so scheidet sich wieder etwas Schwefel ab, von welchem man das übrige schwefelhaltige Terpentinöl abgießt. So ist es dann zum Erweichen und Bearbeiten des Caoutchouc vorzüglich geeignet, was in gegenwärtiger Zeit, wo man sich desselben so häufig und zu verschiedenen Zwecken bedient, sehr erwünscht seyn darf. Außerdem läßt sich

das so gereinigte und nicht schwefelhaltige Terpentinöl als Brennmaterial und zu allen Arten von Harzfirnißen mit vielem Vortheile gebrauchen. Die Apotheker können dasselbe auch zur Gewinnung des Chinin und Cinchonin aus dem Kalkniederschlage des gesäuerten Chinaabsudes statt des Weingeistes anwenden, den sie sonst immer abdestilliren müssen. Hier dürfen sie aber bloß das in Terpentinöl aufgelöste Chinin mit Schwefelsäure sättigen, ruhig abstehen lassen und das Terpentinöl, was sie fortan zu demselben Zwecke wieder gebrauchen können, von dem abgeschiedenen Chinin- oder Cinchoninsalz abgießen.

Kfr.

Ueber Bereitung von Goldpurpur.

Das einfachste und wohlfeilste Verfahren, Goldpurpur zu bereiten, ist nach Fuchs folgendes, welches im 5ten Bande der practischen Chemie von Erdmann und Schweigger-Seidel mitgetheilt ist: Man mischt aufgelöstes Zinnsalz (salzsaures Zinnoxydul) mit einer Auflösung von salzsaurem Eisenoxyd, bis letzteres seine rothbraune Farbe verloren und einen schwachen Stich in's grünliche bekommen hat. Setzt man diese Flüßigkeit, nachdem sie mit Wasser etwas verdünnt worden, zur gehörig verdünnten Goldauflösung, so entstehet sogleich der schönste Purpur, indem das Eisenoxydul, was in der Auflösung zurückbleibt, keinen nachtheiligen Einfluß darauf ausübt. Da sich dieses Gemisch in verschlossenen Gefäßen Jahre lang unverändert aufbewahren läßt, so kann man es sich in größerer Menge vorräthig bereiten, um es, wenn man Goldpurpur darstellen will, sogleich bey der Hand zu haben. Selbst in offenen Gefäßen scheint es sich in langer Zeit nicht merklich zu verändern. Somit ist die Darstellung des Goldpurpurs, die ehemals mit manchen Schwierigkeiten verbunden war, so einfach und leicht, daß in diesem Betreff kaum mehr etwas zu wünschen seyn möchte. Die chemische Constitution desselben ist aber noch immer problematisch. Wäre das Gold metallisch darin enthalten, so müßte es ihm, sollte man glauben, im frisch präcipitirten Zustande das Queckfilber leicht entziehen können, aber dieses geschieht weder in der Wärme noch im Sonnenlicht. Da er ein ausgezeichnet amorpher Körper ist, so ließe sich diese Anomalie vielleicht durch den Amorphismus erklären?

Ueber Glas- oder Sand-Papier, von Isaak Fischer.

(Aus Nr. 37 S. 590 des polyt. Centralblattes.)

Die patentirten Verbesserungen Fischer's sind folgende: Während des Leimens wird die ungeleimte Seite des Papiers gedämpft, das Papier dann, mit der geleimten Seite nach oben, mittels eines Bandes ohne Ende unter feinen, in steter rüttelnder Bewegung begriffenen, das Quarz- oder Glaspulver enthaltenden Sieben weggezogen, darauf das Papier in ein Tuch geschlagen durch Stahlwalzen gezogen, deren fünf sind, so nämlich, daß drey oben und zwey unten in den Zwischenräumen der obern angebracht sind. Man läßt das Papier vor- und rückwärts durch die Walzen gehen. Endlich wird das Papier nochmals geleimt mittels einer hölzernen mit Filz überdeckten Walze, deren untere Hälfte in dem Leime liegt; der Filz dieser Walze nimmt den Leim mit herauf und wird durch eine Stahlwalze genöthigt, den Ueberfluß fahren zu lassen; zwischen den obern Theil der Walze nun und einer andern metallenen Walze geht das Papier hindurch, indem die mit dem Pulver bestreute Seite dem Filze zugekehrt ist. Eine Hauptverbesserung sucht endlich der Vers. darin, daß er statt des Glaspulvers gepulverten, nicht vorher geglühten oder irgendwie vorbereiteten Quarz anwendet.

Ueber verbesserte Fußböden, von Hellwig zu Paderborn.

(Aus Nr. 43, S. 684 des polyt. Centralblattes.)

Durch das Austrocknen des Holzes geben sich die Dielen aus einander, und verursachen dadurch höchst unangenehme Spalten im Fußboden. Man sucht diesem Uebel zwar durch sogenannte Tafeln abzuhelfen, die man vor dem Aufnageln dadurch bildet, daß man zwey bis drey Breter an einander leimt; allein halten sie nun auch am Zusammenfügungspuncte, so reissen sie doch dicht daneben auf. Der Tischlermeister Hellwig sucht diesem Uebelstande durch folgende bewährt gefundene Vorrichtung abzuhelfen. Er nimmt drey bis vier etwas stärkere Breter und fügt sie zu einer Tafel zusammen; wo sie auf den Schwellen aufliegen, sind sie durchgehends von gleicher Dicke gearbeitet, um immer gehörig eben zu bleiben. Neben dem Balkenlager wird ein etwa $\frac{3}{4}$" starker Grad in die Tafel eingeschnitten und in denselben eine starke Gradleiste eingeschoben. Die Gradleisten aller Tafeln haben an dem einen Ende einen 2" langen Ausschnitt, an dem andern Ende einen eben so starken vorstehenden Zapfen. Wird nun die erste Tafel gelegt, so greifen die hervorstehenden Zapfen derselben in die Wand und werden dort befestigt, die Zapfenenden der an die erste angeschobenen zweyten Tafel legen sich in die entsprechenden Ausschnitte der ersten Tafel ein, und werden also, da sie unter die Diele untergreifen, festgehalten. Die Zapfenenden der dritten Tafel werden durch die zweyte gehalten und so fort, bis zur letzten Tafel, welche ihre Befestigung durch den darüber greifenden Sockel erhält. Jede Gradleiste hat nahe bey dem Ausschnitte ein vorher gebohrtes Loch, womit die gehörig abgerichtete Tafel durch einen Nagel seitwärts an das Lager angezogen wird. Ist auf diese Art der ganze Fußboden gelegt, so sieht man an keiner Stelle einen Nagel, und hat doch den großen Vortheil, falls durch das Schwinden des Holzes, dem hier kein Hinderniß in den Weg gelegt wird, Längöffnungen entstehen, nach Abnehmen des Sockels die geschwundenen Tafeln gehörig aneinander zu treiben, was namentlich dadurch bequem und schnell bewerkstelligt werden kann, daß man den Sockel nicht annagelt, sondern anschraubt. Natürlich müssen an dem Balkenlager, wo zwey Tafeln am Hirn zusammen stoßen, zwey Gradleisten, auf jeder Seite eine, eingezogen werden.

Ueber Jos. Gibbs neueste Wagenverbesserungen.

(Aus Nr. 44, S. 702 des polyt. Centralblattes.)

Diese beziehen sich 1) auf die Räder; bey diesen läßt er die Speichen nicht wie gewöhnlich nach einer Seite zu etwas kegelförmig von der Ebene durch den Radumfang abweichen, sondern die Hälfte nach der einen, die zwischenliegende Hälfte nach der andern Seite, so daß zwey auf einander folgende Speichen als der Schenkel eines gleichschenkeligen Dreyecks erscheinen würden, wenn man die eine in die Ebene der andern bewegte. Alle nach einer Seite zu abweichenden Speichen sind in eine Büchse gefaßt, deren eine sich über die andere schieben, und durch Schrauben befestigen und anziehen läßt, so daß also die Radnabe aus zwey verschiebbaren Büchsen bestünde, wodurch man den Vortheil erhält, wenn die Speichen etwas Flucht bekommen, sie gegen den Radreif andrängen zu können. 2) Bringt Gibbs eine von den gewöhnlichen abweichende Art von Federn in Vorschlag; er umgibt nämlich die Achse mit einem Gehäuse, in dem sich eine Spiralfeder befindet, und bringt außen an dem Gefäße einen Tragriemen an, welcher nach einem im rechten Winkel an's Wagengerüst aufgesetzten, niederwärts gehenden Träger am Ende befestigt ist, während der Mittelpunct des Federgehäuses durch eine Lenkerstange mit dem Wagengerüste verbunden ist. Sobald sich die Achse in die Höhe bewegt, wickelt sich der Riemen etwas ab, indem sich das Gehäuse dreht, die Feder sucht aber ihren vorigen Stand wieder einzunehmen, und so entsteht ein ähnliches Spiel von Pendelbewegungen, wie bey der Unruhe und der mit ihr verbundenen Spiralfeder.

Die Bevölkerung Bayerns im Jahre 1833 nach der Art der Beschäftigung eingetheilt.

	Einwohnerzahl überhaupt.	Es sind Einwohner beschäftigt, mit				
		der Landwirthschaft	Gewerben	Landwirthschaft und Gewerbe	Zusammen	Zahl der übrigen Einwohner
Isarkreis	595,363	311,725	102,601	108,053	522,379	72,984
Unterdonaukreis . . .	432,068	271,549	42,097	86,449	400,095	31,973
Regenkreis	432,179	225,408	47,141	107,235	379,784	52,395
Oberdonaukreis . . .	516,435	254,261	60,754	141,420	456,435	60,000
Rezatkreis	552,028	242,567	121,688	141,067	505,322	46,706
Obermainkreis	547,003	280,444	78,890	143,935	503,269	43,734
Untermainkreis	568,337	305,427	59,605	163,523	528,555	39,782
Rheinkreis	543,984	318,192	59,389	140,468	518,049	25,935
Bayern	4,187,397	2,209,573	572,165	1,032,150	3,813,888	373,509

	Von 100 Seelen sind beschäftigt:				
	mit Landwirthschaft	mit Gewerben	mit Landwirthschaft und Gewerben	Zusammen	Zahl der übrigen Einwohner
Isarkreis	52	17	18	88	12
Unterdonaukreis . .	62	9	20	92	7
Regenkreis . . .	52	10	24	87	12
Oberdonaukreis . .	49	11	27	88	11
Retzatkreis	43	22	25	91	8
Obermainkreis . .	51	14	26	92	7
Untermainkreis . .	53	10	28	92	7
Rheinkreis . . .	59	10	25	95	4
Bayern	52	13	24	90	9

Zirkl.

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Beschreibung

eines Instrumentes zur Eröffnung der Rückenmarkshöhle und zu verschiedenen chirurgischen Operationen, worauf Bernhard Haine in Würzburg sich ein Privilegium ertheilen ließ.

I. Die gegliederte Säge besteht:

1) aus Gliedern mit Schneidezähnen (Tafel I.) (Fig. I. a a);

2) aus Gliedern mit Schneide- und Bewegungs-Zähnen (ibid. b c b c);

3) aus 2 Häckchen (d) an dem einen, und aus einem freyen Stifte c an dem andern Endgliede, wodurch die Säge zu einer geschlossenen Kette verbunden wird.

Ad 1. Die Glieder a a bestehen aus zwey gleichen, der Fläche nach gegenüberstehenden Plättchen. An der vordern Kante sind dieselben gerad und mit schief stehenden Schneidezähnen versehen, an der hintern gerad und glatt; die Plättchen verjüngen sich von der vordern Kante nach der hintern zu.

Ad 2. Die Glieder b c b c sind zwischen den Plättchen der erstern durch Stifte befestigt, um welche sie sich bewegen können. Sie sind alle gleich dick, und mit den vorigen von gleicher Länge, aber etwas breiter; die vordere Kante ist mit Schneidezähnen c c wie oben, versehen. Die hintere abgerundete steht zwischen den Plättchen der Glieder a a hervor, wodurch die Bewegungszähne b b gebildet werden, die zwischen den Zähnen des Rades eingreifen, und in der Furche des Trägers laufen. Der Raum zwischen je zwey Bewegungszähnen macht es möglich, daß diese sich einander nähern, und so

1) alle Glieder sich in ¼ Bogen um den Stift drehen können,

2) daß die ganze geschlossene Kette in jeder elliptischen Linie bewegt werden kann.

Ad 3. Zum Schliessen und Oeffnen der Säge ist das eine Ende an den Seitenplättchen der Glieder (a a) von der hintern Kante gegen die Vordere zu eingeschnitten, (geöffnet), wodurch 2 Häckchen (d) entstehen, welche in den zu beyden Seiten des andern Endgliedes hervorstehenden Stift e eingehängt werden können.

II. Der bewegliche Sägenträger besteht:

1) aus dem vordern Theile oder der Platte I. Tab. I. Fig. I. und Tab. III.;

2) aus dem mittleren, oder den Körper (II.) ibid.;

3) aus dem hinteren, oder dem gefensterten Angel (III.) ibid.;

4) aus der Schraube und der runden Scheibe (IV.) ibid.

Ad 1. Der vordere Theil oder die Platte I. ist 2½ Zoll lang, an der Spitze 3 Linien, an der Basis 10 Linien breit. Sie ist in den mittlern Theil (den Körper) eingeschoben und darin durch zwey Schrauben festgehalten. Die Platte ist längs ihrer Kanten so dick wie die Säge, doch nach der Mitte hin etwas ausgehöhlt. Sie hat eine vordere gerade und eine hintere convexe Kante, beyde bilden eine stumpfe Spitze, und sind mit einer Furche (Coulisse) versehen, welche, so weit und tief ist, daß die Bewegungszähne der Säge darin laufen können.

Ad 2. Der mittlere Theil oder der Körper II. des Sägenträgers ist dicker, kürzer und schmäler

als die Platte. An dem vordern Ende ist der Körper der Breite nach einige Linien tief gespalten, und mit zwey Schraubenlöchern versehen, zur Aufnahme und Befestigung des hintern Endes der Platte. Etwas weiter zurück ist an einer Seitenfläche eine quere Furche mit 2 Löchern zur Aufnahme einer Befestigungs-Rahme. In der Mittellinie des Körpers sind 2 Löcher, das vordere zur Aufnahme eines Klobenzapfens an der rechten Seitenfläche, das hintere für eine Stellschraube.

Ad 3. Von dem hinteren Theile des Körpers setzt sich ein schmaler eben so dicker und etwas kürzerer Angel fort III. Er ist von einem Fenster durchbrochen, dessen hintere quere Rahme, in der Mitte mit einem Schraubenloche versehen, da hindurch geht

Ad 4. eine Schraube, deren hinteres viereckiges Ende in die Mitte einer runden messingenen Scheibe IV. eingepaßt ist, die dafür ein viereckiges Loch hat; dieser viereckige Zapfen läßt sich in dem Scheibenloche etwas vor und zurückbewegen. Wird die Scheibe sammt ihrer Achse, nämlich der Schraube, rechts umgedreht, so steigt diese tiefer in das Fenster, bis sie oben anstößt; wird jene links umgedreht, so zieht sich die Schraube aus dem Fenster heraus, und da in dem zusammengesetzten Instrumente die Scheibe ihren Ort im Gehäuse nicht verlassen kann, so muß sich bey ihrem Umdrehen nach der linken und rechten, der Sägenträger vor oder zurück bewegen.

III. Das Gehäuse besteht:

1) aus zwey Seitenplatten Tab. I. Fig. I. A B;
2) aus zwey Seitenbalken f f;
3) aus einem nach hinten liegenden Zwischenfortsatze (g) und
4) aus drey nach vorne liegenden Zwischenbalken.

Ad 1. Die zwey Seitenplatten A B sind sich gleich, eben und glatt, deren vordere Kante schmäler als die hintere, da sie nach vorne zu convergieren.

Beyde Platten sind mit einem großen länglichen, vorn und hinten abgerundeten Fenster versehen, über dessen Mitte der Länge nach auf jeder Platte

Ad 2. ein schmaler doppelt gebogener Balken f f durch zwey Schrauben befestigt ist, dessen scheibenartiger dickerer, mittlerer Theil im Mittelpuncte ein rundes Loch hat; diese Löcher der beyden Balken stehen einander gegenüber. Nahe am vordern Fensterrande befindet sich ein anderes schmales Querfenster für die Bewegung der hindurchgehenden Schraubenscheibe IV. des Sägenträgers. Am hintern Ende fassen beyde Platten mittelst zweyer Schrauben

Ad 3. den gleich breiten Fortsatz (g) des Handgriffs zwischen sich; am vordern Ende mittelst vier Schranben

Ad 4. zwey schmale längliche, gerade aufsteigende, mit dem Handgriffsfortsatze gleich dicke Balken, welche nach hinten und innen schmäler werden, um für die runde Scheibe Raum zu lassen. Diese Balken sind an ihrem hintern Ende durch einen dritten queren verbunden.

Auf diese Weise werden zwischen den Platten zwey gleichweite Räume gebildet, ein größerer hinten und ein kleinerer vorne, jener auf beyden Seiten, dieser vorne geöffnet.

Der vordere Zwischenraum ist für den Angel des Sägenträgers und für die oben angegebene Scheibe mit ihrer Schraube, nebst einer kleinen Feder bestimmt, welche auf dem queren Verbindungsbalken festliegt, und auf den Zapfen der Schraube des Sägenträgers wirkt; der hintere Zwischenraum, der durch den

Querbalken von dem vordern geschieden ist, liegt da wo sich das Fenster befindet, er enthält

IV.

das kreisrunde Rad C welches etwas über die Seitenränder des Gehäuses hinausragt; dieses ist an der Peripherie mit Zähnen versehen, und jeder Zahn in drey Theile abgetheilt, einen tiefer liegenden kürzern in der Mitte, und zwey längere Seitenzähne, wodurch eine Furche (Coulisse) gebildet wird, deren Richtung genau jener in der messerförmigen Platte des Sägenträgers entsprechen muß; die mittleren Zähne des Rades greifen zwischen den Bewegungszähnen der Säge ein, die Seitenzähne erhalten die Säge in der Coulisse des Rades, die Kanten der Zähne sind abgerundet, des Rades Achse h ist an ihrem in den beyden Fensterbalken des Gehäuses liegenden Theile rund, und viereckig im Rade, an ihren Enden sind Schraubenmuttern auf messingnen Scheiben ruhend, vorgeschraubt. Auf der einen Seite ist zwischen der messingnen Scheibe und der Schraubenmutter das eine Ende D eines S förmigen Hebelarmes D E viereckig eingepaßt, dessen anderes Ende E mit einem halbkugelförmigen Loche versehen ist, in welchem sich eine Nuß i mittelst eines runden Zapfens bewegt, der durch eine Schraubenmutter festgehalten wird. Die mit einem seitlichen Ausschnitte k versehene Nuß ist zur Aufnahme einer in ihr beweglichen Kugel ausgehöhlt; letztere ist das noch mit einem kurzen runden Hals k' Tab. II., und einer runden Scheibe versehene Ende eines langen Stiftes, über welchem eine längliche runde Kapsel F sich bewegt, die vorn mit einer Zwinge versehen ist, hinten hält eine Messingscheibe mittelst einer Schraube den Stift in ihr fest. Vermöge dieser Einrichtung ist, wie wir später sehen werden, die leichteste und freyeste, mindest erschütternde Bewegung möglich. Mittelst des ovalen seitlichen Ausschnittes k' in der Nuß, kann der Griff in verschiedener Richtung gebraucht werden.

V. Der Handgriff G Tab. I. Fig. I. besteht:

1) aus einer eisernen Platte,
2) aus einem kleinen Schieber l, und einem stellbaren Federzuge,
3) aus zwey deckenden Schalen.

Ad 1. Die eiserne Platte ist so lang und breit als der Handgriff; vorne geht der schon beschriebene Fortsatz (g) zwischen die Gehäuseplatten, die sich mit dem gerade abgeschnittenen Ende auf die, an jener befindlichen seitlichen Vorsprünge, anlegen, an welche nach hinten die Schalen stoßen; der übrige Theil der Platte ist fast gleich dick, an den Kanten etwas ausgeschnitten, zum bequemen Anfassen. In der Mitte des hintern abgerundeten Theiles ist ein rundes Loch zur Aufnahme eines Zapfens, an dem ein gezahntes Rad und eine Spiralfeder befestigt ist. Vorne hat die Platte nahe an der obern Kante ein schmales, längliches Fenster, dessen Rahmen oben gespalten und unten gefurcht ist.

Ad 2. In dieser Spalte und Coulisse bewegt sich ein dünner Schieber (l) der am obern über die Kante hervorragenden Theil mit kleinen Schalen und einem Hacken m versehen ist, und durch seitlich angeschraubte Messingstreifen in der eben bezeichneten Bahn festgehalten wird. An die Messingstreifen und den zwischen ihnen im Fenster befindlichen Theil des Schiebers ist ein schmaler eiserner Streifen geschraubt, an welchen eine kleine Kette befestigt ist, die sich mit der oben schon bezeichneten Spiralfeder verbindet; auf der cylindrischen Achse ist auf der einen (der rechten) Seite der Handgriffsplatte die Spiralfeder befestigt und beweglich, und zugleich auf der andern ein gezahntes Rad,

das von einer Stellfeder durch einen einfallenden Zahn festgestellt und mittelst eines Drückers o', wieder frey gemacht wird, daß es rückwärts gehe, und so die Spiralfeder wieder abgespannt werden kann.

Ad 5. Diese Verrichtung wird durch zwey Schalen gedeckt, welche innen Aushöhlungen für die Spiralfeder auf der einen, und das Rad mit der Stellfeder auf der andern Seite haben. Die Schalen sind so groß wie die Platte, auf der äußern Seite abgerundet, und auf diese durch vier Schrauben befestigt; die eine ist nach der Stelle, welche der verlängerten Achse der Spiralfeder entspricht, mit einem Loche versehen, diese tritt daselbst hervor, wo sie vermittelst eines Scharniers mit einem in Form eines beweglichen Stellschrauben-Flügels n durch eine Schraube verbunden ist; vermöge dieses Flügels kann die Achse und mit derselben die Spiralfeder und das Rad umgedreht werden. Durch dieses Umdrehen des Flügels von rechts nach links wird die Spiralfeder gespannt und der Schieber nebst dem mit ihm verbundenen, noch zu beschreibenden Sägendecker rückwärts gezogen. Auf der Kante der eisernen Platte ist der schon erwähnte Drücker o', mittelst dessen die Spiralfeder abgespannt, und der Schieber nebst dem Sägendecker wieder vorgeschoben werden kann.

VI. Der bewegliche Sägendecker Tab. I. Fig. I. und Tab. II. besteht:

1) aus verschiedenen langen Hacken (p q);

2) aus zwey, diese festhaltenden Rahmen (t u);

3) aus einem Spanner (r s).

Ad 1. Der Sägendecker p q ist schmal, und so dick als die Platte des Trägers. Er geht durch zwey Rahmen t u über den größten Theil der obern Kante der Säge und deren Spitze, die Zähne fast berührend. Der schmälere genau über die Sägenspitze gebogene Theil endet in einen ovalen Knopf p, und ist an seiner innern, den Sägenzähnen zugewandten Kante schräg zugeschliffen, an der obern aber abgerundet.

Damit der Decker die Sägenspitze nicht berühre, hat er kleine rechtwinklige Vorsprünge, Tab. II. * *, mit denen er sich an die vordere Rahme t anlegt, so daß er nicht weiter zurückgezogen werden kann. Am hintern Ende hat der Decker an der obern Kante q drey Einschnitte und drey abgerundete Kammzähne.

Ad 2. Jede der beyden Rahmen, die den Decker in flachen Löchern festhalten, ist mit zwey Schrauben an den Sägenträger befestigt, und der vordere mit einem auf die obere Kante des Deckers gerichteten Loche für eine Stellschraube o'' versehen.

Ad 3. Der Spanner r s verbindet den Sägendecker mit dem Schieber l des Federzuges. Die Kammzähne q des Sägendeckers gehen in das vordere abwärts gekrümmte Oehr, (r) das Häckchen (m) am Schieber in das hintere längliche Oehr s des Spanners ein. So ist der Mechanismus des beweglichen Sägendeckers geschlossen.

VII. Der bewegliche Maßstab Tab. I. Fig. I. und Tab. II. besteht:

1) aus einem flachen Stabe (v w),

2) aus einem Kloben x und einer Platte y

Ad. 1. Der stählerne, drey Zoll lange Maßstab v w befindet sich auf der rechten Seite des Sägenträgers, das vordere Ende v ist abgerundet, das hintere w gerade abgeschnitten; die nach aussen gekehrte Seitenfläche ist in Zolle und Linien eingetheilt.

Ad 2. Der Maßstab wird von vorne herein in

seinen Kloben x geschoben, der dazu ein flaches Loch mit einer Stellschraube p' hat, um den Maßstab beliebig hoch zu stellen. Der am hintern Klobenrande hervorstehende Theil des Maßstabs entspricht genau der Entfernung des vordern Endes von der Sägenspitze.

Der Kloben ist in eine Platte y, und diese in den vordern Theil des Sägenträger-Körpers eingezapft, und auf der entgegengesetzten Seite festgeschraubt, daß sie gedreht und so der Maßstab auch seitlich bewegt werden kann. Die Platte ist an ihrem hinteren Rande mit einem bogenförmigen Ausschnitte versehen. Von der linken Seitenfläche geht durch diesen und den Sägenträger-Körper eine Stellschraube z Tab. III., an deren Ende eine kleine runde Scheibe (z') Tab. I. und Tab. II. angebracht ist, welche sich etwas über den Ausschnitt der Platte ausbreitet. Wird nun die Stellschraube nach hinten zugedreht, so drückt die runde Scheibe die Platte fest an die Seitenwand des Sägenträgers, wonach sich der Maßstab nicht mehr seitlich bewegen kann. Dreht man die Stellschraube in umgekehrter Richtung, so wird die Seitenbewegung des Maßstabes wieder frey.

VIII. Der Stützstab Tab. I. Fig. I. und Tab. III. ist ein nach allen Richtungen beweglicher cylindrischer Stab an der linken Seite des (Instruments) befestigt, und besteht:

1) aus einem dreygliedrigen Stabe 1 2 3, und einer Stützplatte 4,

2) aus zwey rohrförmigen Kloben 5 6 und einer Platte 7 7 7 mit einem Fenster 8.

Ad 1. Die mit einer elfenbeinernen Schale versehene Stützplatte 4 liegt mit ihrer innern geraden Kante quer am Handgriffe auf dem mit ihr durch eine Scharnier verbundenen Stabe auf, dessen oberes Glied (3) an seinem dickeren Theil mit einer Hohlkehle versehen ist; der untere dünnere wird in das mittlere Glied (2) einen hohlen Zylinder eingeschoben, und durch eine Stellschraube q' festgehalten, der dann an den gleich dicken obern Theil des dritten Gliedes anstößt, und unten eine Nuß b'' hat, in die eine Stellschraube r' geht. In der Nuß bewegt sich mittelst seines kugelrunden, zum bessern festschrauben eingekerbten obern Endes das unterste Glied 1 seitlich und im Kreise herum nach allen Richtungen, und kann in jeder derselben festgestellt werden.

Vorne endigt sich der Stützstab (das 1. Glied) in einer pyramidenförmigen Schraube (Tab. I.) a', die durch ein Scharnier beweglich ist, und durch einen Ring Tab. I. Fig. I. a'' oder Schieber Tab. II. b''' festgestellt werden kann. An dieselbe lassen sich Platten, halbmondförmige Gabel c'' Tab. II., Leder- oder Korkstücke ꝛc. anschrauben, je nach dem verschiedenen Gebrauch des Instruments an Röhren-, platten und spongiösen Knochen.

Ad 2. Zwey am Gehäuse befindliche, mit ihm paralelle röhrenförmige Kloben 5 6 Tab. III. halten den Stützstab am Instrumente fest, lassen demselben aber die freyeste Bewegung. Das Rohr des hintern Kloben 5 hat zur Befestigung des Stabs in der Mitte eine Stellschraube s', das des vordern Klobens 6 ist an der obern Wand bey d'' geöffnet (ausgeschnitten), zur Durchlassung der obern Stellschraube q' des Mittelstückes. Der hintere Kloben kann sich mittelst eines auf der entgegengesetzten Seite des Gehäuses befestigten Zapfen sammt dem Stützstabe seitlich bewegen; dasselbe thut gleichzeitig der vordere Kloben in dem bogenförmigen Fenster 8 einer Platte 7 7 7, die mit zwey Schrauben an's Gehäuse befestigt ist. Der auf diese Weise seitlich bewegbare vordere Kloben

kann mittelst einer Stellschraube t' in dem Fenster beliebig fixirt werden. Der Stützstab kann sich demnach folgendermassen bewegen:

1) in den beyden rohrförmigen Kloben 5 6 auf und abwärts; diese Bewegung kann fixirt werden durch die Stellschraube 5' des obern Klobens.

2) seitlich, indem der vordere Kloben 6 sich in dem bogenförmigen Fenster 8 hin und her bewegt, und der hintere Kloben gleichzeitig eine entsprechende Achsendrehung mittelst seines Zapfens macht. Diese seitliche Bewegung wird an jeder beliebigen Stelle durch die Stellschraube t' des vordern Klobens im gefensterten Bogen aufgehoben.

3) Das vordere erste Glied kann die Spitze des Stabes im Nußgelenke b'' mittelst seines Köpfchens im Kreis herum nach allen Richtungen hin bewegen, und durch die Stellschraube r' der Nuß beliebig festgestellt werden.

Sodann kann der Stützstab verlängert werden, indem man das oberste Glied aus dem hohlen Mittelstück hervorzieht und durch die Stellschraube q' befestigt. Man kann eben so das obere Glied ganz herausziehen, und dann den Stab aus den Kloben entfernen.

Schliessen und Oeffnen der gegliederten Säge.

Man faßt zwischen die Spitzen des Zeigefingers und Daumens der rechten Hand das eine Ende mit dem Häckchen d Tab. I. Fig. I., und mit der linken Hand das andere Ende mit dem Stifte ibid. e, den Nagel des Zeigefingers auf die Schneidezähne, jenen des Daumens auf den Bewegungszahn gedrückt, so daß die beyden Endglieder fixirt werden; dann führt man das mit dem Stifte versehene Mittelglied von unten nach oben zwischen die beyden Häckchen, und hängt diese über dem Stifte ein. Auch um die Kette zu öffnen fixirt man auf dieselbe Weise beyde Endglieder und hebt die Häckchen mit Berücksichtigung ihrer Krümmung aus.

Aufspannen der Säge auf das Rad und den Sägenträger.

Zuerst dreht man die Schraubenscheibe ibid. IV. des Sägenträgers im Gehäuse so lange rechts um, *) bis dessen Angel ganz in seinen Rahmen hineingezogen ist, und die rechtwinkligen Vorsprünge des Körpers an die Platten des Gehäuses anstoßen. Man hält nun die Säge in horizontaler Richtung mit der linken Hand, so daß der Stützstab auf rechter, und die Kurbel auf linker Seite sich befindet.

Jetzt wird die gerade gestreckte Säge an beyden Schließhäckchen mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand gefaßt und an dem andern mit dem Stift versehenen Ende zwischen dem Rade und dem Handgriffsfortsatze zur Hälfte der Länge so eingesenkt, daß die Bewegungszähne dem Rade zugekehrt sind, man legt sodann die noch übrige Hälfte in die Coulisse des Rades und des Trägers, und hält an der Spitze desselben die Häckchen fest; stützt nun den hintern Theil des Handgriffs irgendwo auf, und legt mit der linken Hand den andern eingesenkten Theil der Säge in die Coulisse des Trägers und des Rades, indem man jene unter dem flachen Loche durch die Ausschnitte der Rahmen des Sägendeckers hindurchführt; dann fixirt man

*) Bestimmter und leichter zu merken als diese gewöhnliche Anweisung für den Gebrauch der Schraubenscheibe ist folgende: Um den Angel des Sägenträgers in seinen Rahmen zurückzuziehen, d. h. die Kettensäge abzuspannen, dreht man auf der rechten Seite des Instruments die Schraubenscheibe mit dem Daumen der rechten Hand nach der untern Sägenkante zu; um den Sägenträger vorzuschieben, d. h. die Kettensäge zu spannen, dreht man auf dieselbe Weise die Scheibe nach der obern Sägenkante zu.

das Glied mit dem Stifte, und mit dem Nagel des Zeigefingers auf dessen Schneidezähne drückend, nun faßt man die Häckchen zwischen die Nagelspitzen des Zeigefingers und Daumens der rechten Hand, und hängt in dieselben den Stift.

Man überzeugt sich durch Anziehen der Kette, ob der Stift genau im Grunde der Hackenkrümmung liegt. Nun wird der verkürzte Sägenträger wieder verlängert, indem die Schraubenscheibe desselben nach links so lange umgedreht wird, (siehe Anmrk. S. 716,) bis die Säge eine leichte Spannung erhalten hat. Man hält dabey, der deßfallsigen Vorsicht und Prüfung wegen, das Instrument der Länge nach horizontal, so daß die untere Sägenkante vertikal nach unten gekehrt ist, wo dann die Kette durch ihre Schwere so lange aus der Coulisse heraustritt, als die Spannung zu lose ist, erreicht diese den rechten Grad, so treten die Bewegungszähne der Säge in die Coulisse ein, und die inneren geraden Kanten der Seitenplättchen legen sich genau an die Kanten der Furche an. Daß die Kettensäge die rechte Spannung habe, erkennt man auch, wenn sie am breitesten Theile des Trägers an dessen untere Kante aus der Coulisse sich höchstens zwey Linien weit leicht herausziehen läßt, und dann losgelassen, doch ohne Anstoß in die Coulisse zurückschnellt, und sich darin gerade streckt, was nicht geschehen kann, wenn sie zu lose gespannt ist; im Gegentheil läßt sie nicht leicht aus der Coulisse sich hervorziehen, wenn ihre Spannung zu stark ist.

Abnehmen der Kettensäge von dem Träger und dem Rade.

Um die Kettensäge von dem Träger abzunehmen zieht man den Decker aus seinen Rahmen und den Stütz- und Maß-Stab zurück, dann wird auf die S. 716 angegebene Weise der Angel des Sägenträgers ganz zurückgeschraubt, die Säge wie beym Aufspannen gestützt (siehe S. 716) und der Stift aus dem Hackengrunde herausgehoben. Hierauf nimmt man die Kette in umgekehrter Ordnung, wie beym Aufspannen, vom Träger und Rade ab.

Bewegung der Kettensäge.

Die über den Träger und den hintern Halbkreis des Rades gespannte Säge wird bewegt durch das Umdrehen des Rades mittelst der Kurbel, die dabey auf verschiedene Weise gebraucht werden kann, und zwar

1) indem sie rechtwinklig auf die Seitenfläche des Instruments gerichtet ist; dieß ist dessen gewöhnliche Handhabung.

2) kann man die Kurbel in allen Richtungen gegen die Seitenfläche des Instruments, mehr oder weniger geneigt brauchen; will man die Neigung mehr der paralellen Richtung nähern, so legt man den Hals der Kurbel etwas in den Ausschnitt der Nuß.

3) Will man die Kurbel in ganz paralleller Richtung mit den Seitenflächen des Instruments gebrauchen, so drückt man ihren Hals ganz in den Ausschnitt der Nuß hinein. Da die Nuß sich um ihre Achse drehen läßt, so kann man deren Ausschnitt, also auch die Kurbel im Kreise herumstellen und gebrauchen.

Das Bequemste ist, den Ausschnitt und die Kurbel nach hinten oder etwas nach oben zu stellen, besonders wenn man die Säge, wie eine gewöhnliche, hin und her (vor und zurück) wirken läßt, wobey das Rad in einem kleinen Bogen hin und her bewegt wird.

Bewegung des ganzen Instruments.

Diese Bewegung, welche die oben abgehandelte in sich begreift, beruht außerdem hauptsächlich auf den verschiedenen Bewegungen des Stützstabes, die (S. 714) ausführlich angegeben worden sind.

Was über das Verhältniß des Stützstabes zum Instrument, und die davon abhängige Anwendung des-

selben noch zu sagen ist, wird bey der Anweisung zu den allgemeinen und besondern Operationen vorgetragen werden.

Von dem Gebrauche des Sägendeckers.

1) Wirkt die Säge mit der untern Kante, so wird der Decker ganz in seine Rahmen eingeschoben und festgestellt (siehe S. 711).

2) Beym Sägen mit der Spitze muß mit dem Decker zugleich der bewegliche Federzug gebraucht werden. Man bringt zuerst den Decker an den Ort seiner Wirkung, und zwar

a) indem man denselben aus seinen Rahmen herausnimmt, und ihn allein unter den zu durchsägenden Knochen mit seiner vordern Krümmung gewissermassen einhackt, ohne weiche Theile mitzufassen, dann schiebt man die Säge mittelst ihrer Befestigungsrahmen vor; oder

b) der Decker wird mit der Säge zugleich an den Ort seiner Wirkung gebracht. Jener wird dann bis zu einer den zu umfassenden Knochen entsprechenden Weite vorgeschoben und fest gehalten (siehe S. 711). Nachdem man den Stütz- und Maaß-Stab von der Sägenspitze zurückgezogen hat, faßt man das Instrument am untern Theil des Handgriffs, mit der rechten oder nach Umständen auch mit der linken Hand, und leitet mit der andern den Decker auf die angegebene Weise um den zu durchsägenden Knochen, nun wird dessen Stellschraube geöffnet und die Sägenspitze auf die zu durchsägende Stelle vorgeschoben, der Spanner eingehängt, und der Federzug in dem Maß gespannt, als die Sägenspitze dem Decker sich nähert. Ist die Spannung zu stark, und greift deßhalb die Spitze zu sehr ein, so zieht man dieselbe ein wenig gegen sich, und vom Knochen ab; ist die Spannung zu lose, greift die Spitze zu schwach ein, so drückt man sie etwas stärker gegen den Knochen; man braucht auf diese Weise verfahrend den Federzug nicht so oft zu spannen. Sitzen die Vorsprünge des Deckers an den vordern Rahmen auf (siehe S. 712), so ist der gefaßte Knochen in der Dicke und in der Breite des Sägenblattes durchsägt. Das Abspannen des Deckers geschieht auf die (S. 711) angegebene Weise, entweder mittelst des Drückers und Schiebers, oder mit dem letztern allein, wenn man den Decker nur einige Linien von der Sägenspitze entfernen will.

Von der Anwendung des Maßstabes.

Dieser Artikel bedürfte außer dem (S. 712) darüber vorgekommenen, eigentlich keiner weitern Erläuterung mehr; doch muß hier noch erwähnt werden, daß man den Maßstab auch als Stützstab brauchen kann. Es wird davon später ausführlicher gesprochen werden.

IX. Das gegliederte zweyschneidige Messer Tab. I. Fig. II. besteht:

(in der normalen Größe gezeichnet)

1) aus dem Federhacken A B,

2) aus der Kette C D,

3) aus den Klingen a b,

4) aus zwey Handgriffen E F und zwey Stielen G H, sodann gehört dazu

5) eine gebogene gebohrte Nadel Fig. III. I K.

Ad 1. Der Federhacken A B ist eine dünne, leicht biegsame Feder, an dem einen Ende A zugerundet mit einem kleinen Loche c und einem schmalen flachen Hacken d versehen. Das andere Ende B besteht aus einer kleinen hohlen Walze, in deren Mitte das eine Endglied c der Kette C D mit einem Stifte befestigt ist.

Ad 2. Die Kette (C D) ist wie eine gewöhnliche

Kettensäge gebildet, aber ohne Zähne, an den Kanten abgerundet und glatt.

Ad 3. In dem mittleren Theil der Kette sind auf jeder Seite fünf (also zehn) Seitenplättchen, an der obern Kante mit rechtwinklich abstehenden kleinen Klingen a b versehen, von welchen die mittlere die größte, die übrigen nach beyden Seiten hin kleiner sind, da jede Klinge convex ist, so daß alle zusammen ein längeres zweyschneidiges Messer darstellen, dessen Schneide unterbrochen ist. Die obere Fläche der Klingen ist etwas concav, die untere convex.

Ad 4. Die beyden Handgriffe E F sind länglich und abgerundet, und haben in deren Mitte ein viereckiges Loch für die Zapfen der Stiele G H, der eine dieser (Stiele H) ist mit der Kette einfach verbunden; der andere G etwas breiter aber in zwey federnde Hälften gespalten, deren eine vorne mit einem kleinen Stachel auf der innern Fläche, und über diesem für den Hacken der Feder mit einem viereckigen Fenster versehen ist; die andere Hälfte aber ist mit einem kleinen Loche versehen. Hängt man nun den Federhacken d ein, und drückt die beyden Hälften des Stiftes gegen einander, so dringt der Stift durch das kleine Loch c am obern Ende der Feder, und in das der andern Hälfte ein; wird nun der Ring e vorgeschoben, so ist die Kette auch mit diesem Handgriff fest verbunden.

Ad 5. Die Nadel (I K) Tab. I. Fig. III. (in ihrer natürlichen Form und Größe gezeichnet) ist nach der Fläche gebogen, das eine Ende K an der äußern Fläche und an beyden Seiten zugerundet, und mit einer stumpfen Schneide, das andere Ende I mit einem herzförmigen Handgriffe versehen. Nahe an der Schneide ist ein viereckiges, durch eine schmale Querbrücke o getheiltes Loch p q, von dem aus eine eben so breite Furche bis in die Mitte der Biegung sich allmählig verflachend geht. Diese Nadeln können für den verschiedenen Gebrauch verschieden groß und gebogen seyn.

Von der Anwendung des Kettenmessers.

Man macht auf dem Knochen einen dem herauszusägenden Stück entsprechenden Einschnitt; umgeht in der Mitte desselben mit dem gebogenen stumpfschneidigen Ende Tab. I. Fig. III. K der Nadel I K den Knochen bis zur Hälfte seines Anfangs, indem man sich genau an ihn hält, und das Periost losschabt; dann umgeht man eben so in der entgegengesetzten Richtung den ganzen Knochen, was durch die zuerst gemachte Bahn erleichtert wird. Damit die stumpfe Schneide K der Nadel in diese Bahn und nicht beym Umgehen des Knochens in die weichen Theile eindringe, führt man jenem den Skalpellstiel entgegen, drückt damit das stumpfschneidige Ende an den Knochen und die weichen Theile von ihm hinweg. Jetzt hängt man in die schmale Querbrücke o der Nadelöhre p q Tab. I. Fig. III. den aus seinem Stiele Fig. II. G ibid. herausgenommenen Federhacken ein, zieht ihn und die Kette unter dem Knochen weg, und befestigt denselben wieder in seinen Stiel. Nun ergreift man die Handgriffe E F ibid. und zieht die Klingen des Kettenmessers dicht um das herauszusägende Knochenstück hin und her, bis alle weichen Theile von demselben getrennt sind. Diese Klingen werden dabey auf eine doppelte Weise bewegt, einmal rings um den Knochen herum, an den sie sich anlegen können, sodann längs des Knochens. Man zieht also das Kettenmesser auf und ab, und hin und her. Ist der Knochen ganz gereinigt, so nimmt man den Federhacken wieder aus seinem Stiele und zieht die Kette hervor.

Wir haben nun das Instrument ausführlich beschrieben, die nächst zu beantwortende Frage wäre nun, „was und wie“ wirkt dasselbe? hat es in diesen bey-

den Beziehungen entschiedene Vorzüge vor den zeither zur Trennung der Knochen gebrauchten Werkzeugen?

Die Beantwortung der ersten Frage führt uns zur Anwendung des Instrumentes bey den verschiedenen an harten Theilen zeither vorgenommenen Operationen, als:

I. die Trepanation,
II. bey Resectionen, Excissionen, Dekapitationen,
III. bey Amputationen.

Wir werden zeigen, daß man alle unter diesen Rubriken aufgeführten Operationen mit dem Instrumente nicht nur eben so gut, sondern zum Theil weit besser machen kann; nämlich nach der trefflichen Anweisung des alten Meisters in allen Fällen cito, tuto et jucunde.

Allgemeine Operationen.

1. Sägen mit der Spitze.

A. Sägen in gerader Linie.

Zuerst wird der Maßstab so weit von der Spitze der Säge entfernt festgestellt, als man einsägen will, z. B. 2 Linien tief; er steht sodann an seinen Kloben 2 Linien weit oben hervor. Die Schrauben des obern und vordern Klobens des Stützstabes müssen geöffnet seyn für die vertikale und seitliche Bewegung des Stützstabes. Hierauf nimmt man den Sägendecker aus seinen Rahmen, setzt die Spitze der Säge am Anfangspunct der zu durchsägenden Linie und die Spitze des Stützstabes, so weit es möglich ist, an einer bequemen Stelle senkrecht auf. Der Operateur hält mit der linken Hand den Griff des Instrumentes, und lehnt die Ulnarseite der Mittelhand auf die Platte des Stützstabes, so daß die Säge mittelst des Handgriffes leicht bewegt werden kann. Jetzt dreht man, mit der rechten Hand die Kurbel fassend, das Rad in der oben angegebenen Weise um. Anfangs muß die Spitze der Säge nur mit mäßigem Drucke an die Stelle gehalten werden, wo sie eindringen soll. Mit der rechten Hand bewegt man also bloß die Kettensäge, mit der linken aber das ganze Instrument; beydes muß möglichst stät und sichen geschehen; die Spitze des Stützstabes behält dabey aber ihren Ruhepunct.

Damit die Säge nicht in entgegengesetzter Richtung wirkt (sich rückwärts schiebt), muß man dieselbe in der Richtung der einzusägenden Linie wie ein Messer andrücken und fortführen. Je mehr die Sägeschneide angedrückt wird, desto stärker greift dieselbe ein. Das Instrument darf weder zur rechten noch zur linken Seite schwanken, noch sich drehen, (d. h. die Ebene in der die Säge wirkt, muß gegen die, in welcher der Sägenschnitt läuft, in diesem gerade fortgehend immer gleich geneigt seyn); sägt man z. B. senkrecht in die Tiefe ein, so muß das Instrument immer in der senkrechten Richtung, sägt man in schiefer Richtung ein, so muß es immer in derselben schiefen Richtung gehalten werden. Beym Schwanken oder Drehen des Instruments wird das Sägen erschwert, der Schmerz erhöht; dasselbe kann aus der Schnittlinie gleiten oder gar brechen. Um die eben bezeichnete Sicherheit zu erlangen, ist es zweckmäßig, das obere Ende des Handgriffs an die linke Brust leise anzulehnen.

Wenn gleich die Anwendung des Instruments etwas schwierig scheint, so wird sich doch der Gebrauch desselben durch einige Versuche leicht erlernen, die man am besten an einem Brette oder einem andern Holze zuerst vornimmt.

Den Sägenschnitt kann man auf zweyerley Weise tiefer machen:

1) indem man am Anfangspuncte desselben die Sägenspitze so tief eindringen läßt, als man will, welches durch den Maßstab auf das Genaueste bestimmt wird, und dann in derselben Tiefe durch einen in der Richtung des Schnittes ausgeübten Druck die Säge fortwirken läßt, wobey nun auch die vordere Sägenschneide wirksam ist; oder
2) indem man wiederholt die Säge vom Anfange bis zum Ende des Schnittes fortführt, und so

bis in die bestimmte Tiefe eine Schichte nach der andern durchsägt. Will man tiefer sägen als die Entfernung der Sägenspitze zur vordern Nähme beträgt, was aber am menschlichen Körper kaum nöthig seyn wird, so muß jener ab, und in die hinten am Träger befindlichen Löcher angeschraubt werden.

1) B. Sägen in einer krummen Linie.

Man befestigt den Stützstab in seinem Bogen T durch die daran befindliche Schraube t so, daß die Spitze jenes der Spitze der Säge gerade gegenüber steht. Beyde verhalten sich nun wie die Spitzen von Zirkelschenkeln, während die des Stützstabes feststeht, beschreibt die Sägenspitze eine vollkommene Kreislinie.

Eliptische Linien beschreibt man durch Veränderung des Mittelpunctes, hiebey kann der Stützstab auch beweglich seyn. Das loszusägende Knochenstück würde eingedrückt werden, wenn man in dem Mittelpuncte den Stützstab bis zum Ende der Operation stehen lassen wollte. Ist also eine Bahn gesägt, so zieht man den Stützstab zurück, stellt den Maßstab der einzusägenden Tiefe entsprechend, läßt denselben als Stützstab auf der äußern Seite der Säge dienen, indem man diese etwas senkt und nach und nach wieder erhebt. Da der Kreis unter den isoperimetrischen Figuren den größten Raum einschließt, und Mancher denselben wegen Gewohnheit bey Trepanationen vorziehen möchte, so habe ich mit meinem Instrumente mich darauf eingeübt und bald gelernt, die reinsten Zirkellinien damit zu beschreiben.

2) Sägen mit der vordern Kante.

Man legt in derselben Richtung, in welcher ein Gegenstand durchsägt werden soll, die vordere Kante auf, und läßt sie nach befestigtem Stützstabe wirken.

Anwendung des Instrumentes bey verschiedenen Operationen.

I. Trepanation.

Mit dem Instrument kann man Alles, was der Trepan und die Trepherie ausrichtet, nicht nur eben so gut, sondern weit sicherer, schneller und weniger erschütternd vollbringen. Die stette, in einem geraden Zuge fortwirkende, durch Stütz- und Maßstab möglichst gesicherte Bewegung hat vor der Wirkung jener Instrumente unbestreitbare Vorzüge. Sodann kann man mit dem Instrument so große Knochenstücke als man nur will, aussägen; Dreyecke, wo jede Seite nur einige Linien beträgt. Obgleich, wie schon bemerkt wurde, der Kreis, einen größern Raum einschließt, als eine geradlinige Figur von gleichem Umfange (dieses relative mehr, ist aber selbst bey der größten Trepankrone unendlich klein), so wirkt doch das Sägen in krummern Linien erschütternder als das in geraden, weßhalb letzteres schon aus diesem Grunde immer vorzuziehen ist. Doch, wem es einmal gefällt, runde Knochenstücke aus dem Schädel zu sägen, kann dieses auf die (S. 725) angegebene Weise thun. Indessen wird in den meisten Fällen zur Entfernung von Splittern, Blut, Eiter, freinden Körpern, bey Schädelbrüchen, Trennung der Nähte ꝛc., das Aussägen eines geradlinigen, oder Bogen-Theil eines Kreises, beliebig großen, oder überhaupt eines Knochenstücks, höchst wünschenswerth seyn. Wie dabey im Allgemeinen zu verfahren sey, ist oben (S. 723) gezeigt worden. Um die dura mater, oder bey der Trepanation des Brustbeins die pleura und das mediastinum nicht zu verletzen, bringt man nach Entblößung des Knochens, gleich am Anfangspunct der einzusägenden Linie mit aller Vorsicht in die Tiefe, wenn die Spitze der Säge durch den Knochen dringt, was Jedem, der an Leichen diese Operation geübt hat, leicht fühlbar wird, so kann man die dura mater etc. doch nicht verletzen, die Säge wird nicht plötzlich, wie das Trepan, einsinken, sondern an ihren (Seiten- oder Schneidekanten)

von dem nur zum Theil durchsägten Knochen gehalten werden; bloß die Spitze derselben hat sich eine kleine Oeffnung gemacht, in welche man nun zum Schutze der dura mater etc. den Sägendecker vorsichtig einbringt, und dann auf die (S. 719) angegebene Weise verfährt.

II. Resection, Excission, Decapitation.

Bey diesen, in der Ueberschrift bezeichneten Operationen, welche in der neuern Zeit durch die glücklichsten Versuche immer häufiger in Anwendung kommen, bewährt sich der ganz eigenthümliche durch kein anderes Instrument zu ersetzende Gebrauch meines Instruments am glänzendsten, und wenn die Nomenklatur bloß auf das hervorstechendste und nicht auf das Umfassende zu sehen hätte, so könnte man diese Säge ganz treffend mit dem Namen Resector bezeichnen. Resectionen der Gelenk-Knochen, beliebige Stückchen der Tibia, des Beckens ꝛc. die man zeither nur mit Zangen, Hammer und Meissel ꝛc. auf eine den krankhaften Theil und das Gemüth des zu operirenden, zumal erschütternde, höchst mühselige und aufhaltende Weise vollbringen konnte, werden mit meinem Instrumente rasch, sicher und mindest unschmerzhaft ausgeführt.

Der Operateur ist durch den beschränkten Gebrauch der zeither bey Resectionen angewendeten Werkzeuge vielfach beschränkt, und häufig gezwungen, ein größeres Knochenstück hinwegzunehmen, als an und für sich nöthig wäre, und bey unvorhergesehenen Fällen muß er erst während der immer höchst unangenehmen und oft gefährlichen Unterbrechung der Operation, hin und her überlegen, welches Instrument, und wie er es am zweckmäßigsten anwende, ob Meissel und Hammer, Knochenzange und Scheer oder eine von den vielen Sägen?

Ein angehender Operateur, der das Glück hatte, seine Laufbahn mit den seltensten und glänzendsten Operationen zu beginnen, fand bey einer schon eingeleiteten Resection des Schlüsselbeines, nach Trennung der weichen Theile, die Trepanation des Brustbeins angezeigt. Da der vorausgegangenen sorgfältigen Untersuchung für eine Trepanation sich gar keine Indication ergeben hatte, man also darauf gar nicht vorbereitet war, so mußte die Operation unterbrochen werden, bis man den nöthigen Apparat herbeygeschafft hatte.

Wie höchst nachtheilig kann nicht in jeder Beziehung ein solcher Vorfall für den Operateur und das zu operirende Individuum werden? Und *wie beschwerlich*, ja verdächtig ist es nicht, die ganze chirurgische Rüstkammer zu durchstebern, und sich mit einem Heer von Resections-Instrumenten zu versehen, um auf alles gefaßt zu seyn. Wer meine Säge besitzt, ist auf alle Fälle gesichert; sie reicht nicht nur bey allen erdenklichen Resectionen, sondern auch bey Trepanationen und Amputationen vollkommen aus.

Die Einrichtung des Instruments macht den Operateur nicht auf eine hemmende Weise vom Instrument abhängig, sondern sichert ihm den freyesten Gebrauch desselben. Daß durch die eigenthümliche Wirkungsart dieses Instruments, und durch den Sägendecker die weichen Theile möglichst geschont werden, ist (S. 719) schon gesagt worden.

Das S. 720 beschriebene Kettenmesser hat denselben Zweck; wendet man dasselbe auf die angegebene Weise an, so kann durchaus nichts verletzt werden; z. B. bey Resectionen der Rippen niemals die arter. intercostalis, denn die Führungsnadel hält sich so genau an den Knochen, daß zwischen diesem und dem Periost das Instrument hindurch geführt wird; die auf der Knochenhaut liegenden weichen Theile können also von den Schneidezähnen des Kettenmessers nicht einmal berührt, geschweige verletzt werden.

Amputation.

Bey den unter diesem Titel bekannten Operationen wird der Knochen durch Sägen mit der Kante des Instruments getrennt. Außer der (S. 723—725)

hiezu gegebenen Anleitung wird es wohl keiner andern Exposition bedürfen.

Nachdem wir nun gesehen haben, daß mit dem Instrumente alle nur erdenkbaren Operationen an harten Theilen eben so gut und zum Theil einzig und allein oder doch weit sicherer, schneller und weniger verletzend als mit den bis jetzt dazu gebrauchten vielen Instrumenten ausgeführt werden können, erlauben wir uns hinsichtlich der zweyten oben aufgeworfenen Frage, nämlich über das Wie? also über die eigenthümliche Wirkungsart des Instrumentes noch einige vergleichende Bemerkungen mitzutheilen. Das eigentliche Object der Operation: die Knochen werden beym Sägen mit diesem Instrument mehr geschont als beym Operiren mit irgend einem andern. Denn einmal ist die Bewegung des Instruments geregelter, stetter und weniger erschütternd als die irgend einer andern Säge; sodann werden durch jenes, die durchsägten Flächen, zu sagen polirt, wogegen diese oft Rauhigkeiten und Splitter zurücklassen; endlich kann man mit jenem kleinere Knochenstückchen entfernen als mit diesen, und ist nicht gezwungen, mehr als nöthig auszusägen. Eben so werden beym Operiren mit diesem Instrument die weichen Theile besser geschont, als bey dem mit den zeither gebräuchlichen Sägen; jenes braucht zu seiner freyen Bewegung keinen größern Raum als den es selbst einnimmt, und dringt nach den Einschnitten der Knochenbedeckungen, wenn diese auch noch so dick sind, ohne weitere Abtrennung derselben in die Tiefe, und in den Knochen ein; z. B. ist man bey der schon mehrmalen an lebenden ausgeführten Resection eines Dornfortsatzes und des Bogens der Wirbelsäule nicht wie beym Operiren mit der Hay'schen Säge, genöthigt, die an manchen Stellen oft sehr dicken Bedeckungen mehr, als an und für sich nöthig ist, einzuschneiden, und sogar los zu trennen, um mit letzterer in die Tiefe gelangen, und hin und her sägen zu können.

Sodann werden durch den Sägendecker die weichen Theile völlig geschützt.

Hat man bey der eben erwähnten Operation den Sägendecker auf die (S. 719) angegebene Weise in den Rückenmarkskanal eingebracht und die Säge dann aufgesetzt, so darf man mit dieser beliebig schnell operiren, es können weder die durchschnittenen weichen Theile noch das Rückenmark verletzt werden, wogegen man beym Operiren mit irgend einem andern Instrument durchaus keine solche Sicherheit hat.

Von den Vortheilen des Sägenmessers in eben dieser Beziehung, ist schon die Rede gewesen.

Beym Operiren, mit meinem Instrument, braucht man im Durchschnitt höchstens nur ¼ der Zeit, die bey Anwendung der gewöhnlichen Sägen ꝛc. erforderlich ist. Die Resection der Dornfortsätze und Bögen der Wirbelsäule mit der Hay'schen Säge dürfte wohl 1½ — 2 Stunden Zeit und viele Mühe erfordern; ich habe diese Operation ganz bequem in einer viertel Stunde ausgeführt.

Beschreibung

der von Benedikt Lau, Orgelmacher und Mechanikus in Aeschach, Landgerichts Lindau, erfundenen lithographischen Druck-, Ueberdruck und Copir-Maschine, worauf derselbe sich unter'm 26. July 1830 ein Privilegium auf 5 Jahre ertheilen ließ.

Gegenwärtige Maschine vereint in sich drey Eigenschaften; dieselbe ist nämlich zu gleicher Zeit eine Druck-, eine Ueberdruck und Copir-Maschine, und kann also in so ferne als die erste Einführung eines noch nicht in Ausübung stehenden mechanischen Verfahrens erachtet werden.

Zur Versinnlichung und Anschaulichmachung diene das der Beschreibung beygefügte Modell en miniature, welches in die kleinsten Theile zerlegt werden kann,

und dem Original durchaus gleich nachgemacht worden ist.

Diese aus Apfelbaumholz verfertigte Maschine ist 3½ Schuh lang, 2 Schuh breit, und 2½ Schuh hoch. Der hintere Theil ist um 14 Zoll höher wegen des Aufsatzes, in welchem sich das Druckwerk befindet, bestehend aus dem Reiber in der Länge eines Schuhes und 10 Zoll hoch, am untern Theil dieses Reibers ist der circa 1 Zoll dicke mit einem Schwalbenschweife eigens eingesetzte unten zugespitzte Streicher angebracht, eine Erfindung die dazu dient, daß im Falle größere Abdrücke erheischt werden, die Einschiebung herausgenommen, und ein nach der Größe des Steines erforderlicher Streicher eingesetzt werden kann.

In dem Druckwerke befindet sich auch die 2 Schuh lange und 3 Zoll dicke Walze, mit hölzernem schnelllaufenden Gewind, durch welche der Streicher geht.

Außen an der Walze, welche 3 bis 4 Zoll hervorragt, und zwar an der rechten Seite, an welcher der Arbeiter steht, ist die zum Abschraufen geeignete hölzerne Drehkurbel angebracht.

Unter dem Reiber befindet sich das 18 Zoll breite Leder.

Dasselbe ist auf beyden Seiten in eiserne Platten eingezwängt, welche von außen und zwar auf der rechten Seite von sogenannten Flügel- oder Stellschrauben festgehalten werden, so daß das Leder nach Erforderniß ab- oder angespannt werden kann.

Die Muttern der Schrauben liegen gegenüber nahe an der Drehkurbel, und zwar außerhalb dem Druckwerke auf eisernen länglichten Platten, damit das Leder nach der Dicke des Steines hoch oder nieder gestellt werden kann.

Unter dem Leder befindet sich die Schublade, in welche der Stein zum gewünschten Zwecke eingelegt wird. Die Schublade hat 18 Zoll Breite, gleiche Länge und 2 Zoll Tiefe in der Mitte mit einem Eingriffe zum Herausnehmen und Hineinschieben versehen.

Unter dem Stein, getrennt durch den hölzernen Lagboden ist der Mechanismus zum Drucke angebracht, bestehend aus einem hölzernen Hebel, welcher incls. des läufenden Querbalkens 3 Schuh lang ist, und nach vorne gespitzt zuläuft.

Der Querbalken selbst hat 18 Zoll Länge, vier Zoll Dicke, und bewegt sich auf zwey hölzernen Balcken, welche inner dem Kasten der Maschine an den beyden Ecken der hintern Füße angebracht sind.

Der hölzerne Hebel, welcher vorn mit einer 9 Zoll langen eisernen Doppelplatte in der Form einer Stimmgabel befestigt, läuft unter dem Druckwerke durch die ganze Länge des Kastens, resp. Einwalztisches, in horizontaler Linie aus.

In den Hebel selbst ist ein mit einem Handgriff versehener eiserner fester Schlüßel eingeschraubt, der 1 Schuh lang ist und am linken untern Ende der Maschine ungefähr 8 Zoll hervorragt.

Wird auf diesen Hebel, resp. auf den hervorragenden Schlüßel, mit der Hand ein Druck veranlaßt, so erfolgt die Preßung auf den Stein, wovon der Versuch auf dem Modell selbst gemacht werden kann.

Die Stärke der Preßung wird durch das außerhalb der Maschine unter dem Einwalztische an dem linken vordern Fußgestelle angebrachte sogenannte Stelleisen, das 1 Schuh lang, 1½ Zoll breit und mit 10 eisernen Zacken versehen ist, regulirt.

Bemerkt wird hieher, daß durch das Abschrauben des an dieser Stelle sichtbaren, oben beschriebenen eisernen Schlüßels, der eine Fortsetzung des Hebels ist, die Maschine in all ihren Theilen gesperrt werden kann, was sogar von dem eingeschobenen Abdruckstein gesagt werden muß.

Der hölzerne Spannbalken, welcher sich ebenfalls unter der Drucklage des Steines befindet, ist 18 Zoll lang, 3 Zoll breit, und 2 Zoll dick, und läuft quer durch die beyden eisernen Seitenarme.

Der benannte Balken ist oberhalb mit einer 1½

Zoll breiten und ½ Zoll dicken eisernen Platte belegt. Mit diesem Spannbalken stehen in Verbindung die beyden eisernen Seitenärme, von außen am Druckkasten mit eisernen Holzschrauben und von innen mit 4 Flügelschrauben festgehalten.

Mitten durch den Spannbalken läuft die perpendikulär angebrachte eiserne starke Hängschraube und befestigt damit den Hebel an den Mechanismus des Druckes, wie das Modell näher nachweiset.

In der Mitte der 15 Zoll langen Seitenärme, von denen weiter oben die Rede war, ist die hölzerne Stellschraube angebracht, welche im vorliegenden Muster wegen Mangel an Raum nicht versinnlicht werden konnte.

Die Stellschraube zeichnet dem Streicher oder Reiber den Raum vor, durch welchen er zu laufen hat.

Der Druckkasten hat die Form eines Damenbrettes, ist 1½ Schuh breit und 1½ Schuh lang, darf nicht abgehoben werden, und hat eben darin den Vorzug vor der Senefelder'schen Ueberdruckmaschine.

Merkmale und Vortheile dieser Maschine.

Die vorliegende Maschine kann als eine neue Maschine erachtet werden, weil durch dieselbe alle lithographischen Arbeiten, sie mögen nun gravirt, geschrieben oder gezeichnet seyn, geliefert werden. Dieses alles kann ohne Kraft und Kostenaufwand dann ohne irgend eine Veränderung an der Maschine vorzunehmen, geschehen, zeichnet sich eben deßwegen vor allen bisher im Inlande bekannt gewordenen Lithographirmaschinen aus, und hat den weitern Vortheil vor andern, daß jeder und selbst der erste Abdruck als gelungen erachtet werden kann, während bey andern Druckpreßen die ersten Abdrücke nur Probestücke sind.

Abgesehen von ihrer Einfachheit hat diese Maschine auch ein niedliches Aeußeres von der Größe eines Spieltisches in länglichter Form, nimmt wenig Raum ein, und kann von einem Zimmer in das andere durch 4 Hände um so leichter transportirt werden, als die ganze Schwere außer dem Steine kaum einen Zentner beträgt.

Sie ist vorzüglich paßend für Gerichte, Bureau's oder Kaufmannsstuben, bey welchen viele Abdrücke ohne Zeitverlust gefordert werden. Für Kaufleute hat es doppelten Zweck, weil sie eben so gut zum Copieren der Briefe als zum Drucken und Ueberdrucken dient.

Jeder zum Lithographiren oder Druck bereit liegende Stein kann als feste Unterlage zum Copieren von Schriften und Briefen benützt werden, woraus zu ersehen, daß wie oben schon erwähnt worden, drey verschiedene Zwecke ohne alle Veränderung auf einer und derselben Maschine fast zu gleicher Zeit erreicht werden.

Wer die gewöhnlichen, ungestalteten, schwerfälligen Lithographirmaschinen und Sternpreßen mit der des Lau vergleicht, sieht im Augenblick den Vortheil dieser vor jenen. Lau's Maschine kann in jedem Falle durch eine Person leicht dirigirt werden.

Auf Lau's Maschine kann eingewalzt werden, wie die im Innern des Modells besonders eingelegte Reibplatte, welche ihre Bestimmung auf dem obern Theil des Druckkastens hat, näher nachweiset, auf welchem auch der übrige Apparat noch Platz hat.

Die Einfachheit der Maschine, der kleine Raum den dieselbe einnimmt, verschafft die Ueberzeugung, daß sie auch in ökonomischer Hinsicht andern weit vorzuziehen ist, besonders wenn noch bemerkt wird, daß den Tag über leicht 5—600 Abdrücke, und wenn es die Noth erfordert, jede Minute ein Abdruck geliefert werden können. *)

*) Das Modell der beschriebenen Maschine, wovon keine Zeichnung genommen werden konnte, liegt bey dem königl. Staatsministerium des Innern.

Die Red.

Beschreibung

der Verfahrungsart Stahl zu schweissen, wie auch Stahlblech; worauf sich Franz Kollnberger, Stahlarbeiter in München, ein Privilegium auf 5 Jahre unterm 16. September 1831 ertheilen ließ.

Man nimmt im Verhältnisse der Masse des Stahles

2 Loth Borax,

1 Loth Salmiak

fein im Mörser gestossen, in einer Pfanne gebrannt, bis sie grünlich werden, dann wieder herausgenommen und im Mörser pulverisirt.

Darauf wird ein Theil von Eisen oder Stahl warm gemacht. Das Pulver darauf gesät und die Schweissung vorgenommen.

Beschreibung

eines Mittels, um Sohlen und Ueberleder zu verbessern; worauf Isaak Heynemann von Mellrichstadt, sich unter'm 16. April 1832 ein Privilegium auf 6 Jahre ertheilen ließ.

Einen Theil Knopern übergieße ich mit sechs Theilen Wasser, und lasse es 24 Stunden stehen. Nun seihe ich das Wasser ab, und weiche in selbes das zu verbessernde Leder ein. Nach zweymal 24 Stunden nehme ich es heraus, lasse es abtriefen und an der Luft etwas weniges abtrocknen. Nun bestreiche ich es mit einem Oelfirniß, was ich nach dem Eintrocknen desselben noch einmal wiederholle. Den Firniß bereite ich aus Leinöl, welches ich 3 Stunden lang mit dem achten Theil Bleyglätte koche.

Verzeichniß von einigen vorräthigen physikalischen Instrumenten.

Heberbarometer, welche auf Reisen geeignet sind, mit einer 34" langen Messingstange, welche durch Trieb in Bewegung gesetzt wird und mit Nonius versehen ist 15 fl. — kr.

Thermometer, in und außer dem Glascylinder, die Skala auf Papier und Beinglas, für Bäder und Treibhäuser geeignet . . . . . 1 fl. 48 kr.

Thermometer für das wissenschaftliche Fach, nach Fahrenheit und Reaumur, jeden Hitzgrad der Flüßigkeit zu bemessen, welche zugleich als Pyrometer dienen können . . . . . 6 fl. — kr.

Aräometer für Wein, Weingeist, Essig, überhaupt für Säure, Bier, Milch u. s. w. . 1 fl. 12 kr.

Puls- und Wasserhammer und andere Glasarbeiten, Lichtmaschinen mit Platin . . 4 fl. — kr.

Lichtmaschinen mit Glas-Elektrizität, wie schon 1820 in dem Kunst- und Gewerbe-Blatt 1tes Quartal Nr. 7. bekannt gemacht worden sind 16 fl. — kr.

Thermometer auf Messing mit rundem Kaliber 3 fl. — kr.

Thermometer auf Messing mit breitem Kaliber 4 fl. 30 kr.

Thermometer auf lakirte Holzskala 1 fl. 36 kr.

Kugelbarometer mit beweglicher Skala von 4 fl. bis 11 fl.

S. Grabmair,
im Thal nächst dem Isarthor
Nr. 41 zu ebener Erde.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX
TILDEN FOUNDATIONS

Heft XII.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Einundzwanzigster Jahrgang. Monat Dezember 1835.

Verhandlungen des Vereines.

Durch ein Reſcript des Staatsminiſteriums des Innern war der Ausſchuß aufgefordert worden, über das Geſuch der Negotianten Didier und Dromet aus Rheims in Frankreich, um Verleihung eines Privilegiums auf eine neue Art der Erzeugung und des Transportes des Leuchtgaſes hinſichtlich deren Feuergefährlichkeit Bericht zu erſtatten, was nach Anhörung des Gutachtens eines Komites von Sachverſtändigen auch geſchehen iſt. — Herr Fabrikant Schnetter zeigte ein von ihm bearbeitetes Raſirmeſſer vor, welches aus einem in der Mayer'ſchen Stahlfabrik zu Augsburg unter Leitung des Werkführers Kühle aus Steyrer Eiſen erzeugten Stahl gefertiget worden war und in Beziehung der Güte nichts zu wünſchen übrig ließ. — Das Ausſchuß-Mitglied Herr Baron v. Welden hatte die Frage angeregt, auf welche Weiſe der Verein im Allgemeinen und der Verwaltungsausſchuß insbeſonders eine größere und in die Betriebſamkeit unſerer Fabrikanten und Gewerbsleute direkte eingreifende Thätigkeit entwickeln könne? Nachdem über die von dem Antragſteller gemachten Vorſchläge von einem ernannten Referenten ausführliches und gründliches Gutachten über die bisherigen Leiſtungen des Ausſchuſſes Bericht erſtattet worden war, wurde nach langer Diskuſſion und reiflicher Erwägung anerkannt, daß der Ausſchuß nur dann eine unmittelbare größere Thätigkeit in Anſtellung von Verſuchen, in Herſtellung eines Technologiums und einer Modellen-Sammlung u. ſ. w. entfalten könne, wenn ihm von Seite des Staates größere Geldmittel, wie dieſes in andern Ländern der Fall iſt, zur Dispoſition geſtellt werden, daß aber bisher der Ausſchuß alles geleiſtet habe, was er bey den beſchränkten Mitteln leiſten konnte; zugleich aber wurde Hr. Baron v. Welden in Rückſicht ſeiner ausgedehnten Berührungen mit den Fabrikanten des Königreiches erſucht, korreſpondirende Mitglieder des Vereins in Vorſchlag zu bringen, um durch dieſe Nachrichten über den Zuſtand des Gewerbweſens des Vaterlandes, Aufſätze gegen Honorirung u. ſ. w. zu erhalten. — Zur Aufnahme als Vereinsmitglieder wurden vorgeſchlagen: Herr Nikolaus Adam, Fabrikant chemiſcher Producte in Hemmhofen durch Herrn Landrichter Müller in Herzogenaurach, Hr. Schmuckermaier, Lehrer der Gewerbsſchule zu Freyſing, durch Hrn. Baron v. Welden, welchen auch die Aufnahms-Diplome ausgefertiget worden ſind.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber Industrie-Ausstellungen.

(Von Prof. Desberger).

Unter die verschiedenen Mittel, die man bisher auf dem Continente von Europa angewendet hat, um die Industrie empor zu heben, gehören auch die periodisch wiederkehrenden Ausstellungen von Industrie-Erzeugnissen. Sie sollen jedesmal, so oft sie statt haben, ein genaues Bild der Industrie des Landes darstellen, in welchem sie veranstaltet werden; sie sollen also alle Vorzüge und Mängel im Ganzen und in seinen Theilen klar zur Anschauung bringen, und alle Fortschritte und Stillstände offen legen. Dieser Zweck wird den Ausstellungen so allgemein zugeschrieben, daß man fast sagen möchte, er enthalte ihre Definition. Da nun der Nutzen der Ausstellungen bloß in einer Rückwirkung derselben auf alle Theile der Industrie eines Landes bestehen kann, welche eine Folge der Anschauung jenes vollständigen Bildes seyn muß, so ist es gewiß ein würdiger Gegenstand der Betrachtung, das Verhältniß zwischen Zweck und Mittel genauer zu erforschen.

Ausstellungen von Industrie-Erzeugnissen gehören überhaupt unter die Erfindungen der neuern Zeit, und sind bisher vielmehr als eine Art von Fest betrachtet worden, als daß man ihnen eine reale Wichtigkeit beygelegt hätte. Der gleichzeitige Ueberblick der Beschäftigung eines ganzen Volkes hat aber auch wirklich so viel Festliches an sich, daß für gar viele Menschen jeder weitere, tiefer liegende Zweck zurückstehen muß. Man mag aber dieses Vergnügen der Beschauung, oder einen ersteren Zweck, getrennt und allein, oder beyde vereinigt als bestimmenden Grund der Ausstellungen betrachten, so muß man doch immer zugestehen, daß nur eine allgemeine Theilnahme von Seite der Gewerbtreibenden im Stande ist, jenes Fest zu bereiten, und den damit verknüpften Zweck zu erreichen. Die Producenten müssen ein Interesse haben, die Ausstellung mit ihren Gegenständen zu beschicken, und sich selbst zu schaden glauben, wenn sie es unterlassen. Die allgemeine Theilnahme setzt daher die allgemeine Ueberzeugung des Nutzens voraus, und in dieser Beziehung ist es merkwürdig, daß Ausstellungen in Frankreich und Deutschland mit jeder Wiederholung besser gelingen, in England hingegen gar keinen Anklang finden, und jeder Versuch als ein mißglücktes Bruchstück erscheint. Man kann nicht annehmen, daß der Unterschied der Nationen so groß und schneidend sey, daß sich die eine gleichgiltig von dem abwendet, was den anderen ein lebhaftes Vergnügen verursacht. Auch können Ausstellungen möglicherweise nur in solchen Ländern gedeihen, in welchen die Industrie selbst schon einige Ausbildung und Selbstständigkeit erlangt hat. Nun aber hat man bisher immer England als das Vorbild betrachten müssen, welches zu erreichen, viele sogar verzweifelt haben. Wie kömmt es also, daß gerade bey der industriösesten Nation, Ausstellungen gar keine Beachtung finden, während sie bey den bisher minder industriösen mit sichtbarer Vorliebe behandelt werden? Offenbar fehlt die Theilnahme von Seite der Producenten, und entweder besitzen die Engländer das, was die Ausstellungen gewähren können und sollen, bereits schon in einem höheren Grade als es die Ausstellungen überhaupt gewähren, und verschmähen dieselben deßwegen als etwas rein überflüßiges, oder sie verstehen aus denselben, als aus einer bisher bloß versuchten Nachahmung noch überhaupt keinen Nutzen zu ziehen. In beyden Fällen ist es aber immer der Mangel an Ueberzeugung von irgend einem Nutzen, der die Fabrikanten abhält, Einsendungen zu machen.

Die Einsendungen sind mit Kosten verbunden, welche vorzüglich der Transport verursacht, und welche daher mit der Entfernung vom Orte der Ausstellung wachsen. So lange also der Nutzen nicht augenfällig überzeugend ist, liegt in jenen Kosten ein Hinderniß, welches verursacht, daß keine Ausstellung ein getreues und vollständiges Bild der Nationalindustrie

wird. Immer wird die Repräsentation unvollständiger, wie die Distanz vom Orte der Ausstellung zunimmt. Wäre daher bloß der angenehme Eindruck, das Vergnügen der Beschauung die Hauptsache der Ausstellungen, so würden diese nothwendig in eben dem Maaße an Interesse und Theilnahme verlieren, als die Industrie selbst sich ausbreitet und vervollkommnet. Immer müßte ein Theil der Nation auf seine Kosten und auf seinen Rifico dem anderen Theile das Vergnügen bereiten, und die Summe dieser Kosten und die Größe dieses Rifico würden mit der Ausbreitung der Industrie selbst wachsen, bis irgend ein Maximum des Betrages das Ganze rückgängig machen, und zuletzt aufheben würde. Auf der andern Seite wird bey fortschreitender Industrie das Publikum an den Anblick sehr mannigfaltiger und vollendeter Erzeugnisse in überall verbreiteten Werkstätten, Magazinen und Läden allmählich so gewöhnt, daß die temporäre Vereinigung auf einer Ausstellung keinen Eindruck mehr hervorbringt. Dieser Umstand mag vorzüglich in England gewirkt haben, und wenn auch bey uns diese Gefahr noch keineswegs nahe ist, so muß doch der Zeitpunct kommen, wo sie in volle Wirkung tritt. Dann wird eine Ausstellung dem einen Theile lästig, und dem andern langweilig; und unter dem Conflicte dieser zwey feindlichen Tendenzen müssen sie nothwendig unterbleiben, indem sie dann weder selbst als Zweck, noch als Mittel zu einem Zweck erscheinen. Der Nutzen allein also ist es, der ihre Existenz bedingt, und dieser Nutzen muß theils wirklich vorhanden seyn, theils leicht und überzeugend in die Augen fallen. Allein, worin besteht er, oder, wenn er erst in die Institution hineingebracht werden muß, worin kann er bestehen?

Das erste, was sich darbietet, ist öffentliche Anerkennung ausgezeichneter Leistungen, und darauf gegründete Ehrenbezeugung. Die sämmtlichen ausgestellten Gegenstände werden zu diesem Zwecke von einem besonders dafür constituirten Preisgerichte beurtheilt, und die Aussprüche desselben bestimmen jene Ehrenbezeugungen. Diese Einrichtung setzt voraus, daß die zwey Schwierigkeiten, von denen sie begleitet ist, vollkommen überwunden seyen. Es ist nämlich nicht ganz leicht, ein hinlänglich zahlreiches Preisgericht zusammen zu setzen, das mit der nöthigen Verschiedenartigkeit und Gründlichkeit von Kenntnissen auch eine vollkommene Unpartheylichkeit verbindet. Die Mitglieder können nicht wohl andere seyn, als die am Orte der Ausstellung wohnen, und sollen bey der Ausstellung nicht selbst betheiligt seyn. Man ist daher gezwungen, das Preisgericht größtentheils aus Beamten und Kaufleuten zusammen zu setzen, so daß Fabrikanten selbst zwar hinzukommen, aber nie die Mehrzahl ausmachen. Die zweyte Schwierigkeit aber scheint, die Sache bloß practisch betrachtet, die größere zu seyn, nämlich das auf obige Art zusammen gesetzte Preisgericht muß von Seite der Einsender Zutrauen und Anerkennung finden. Nach seiner eigenen Meinung ist jeder ausgezeichnet, und wenn daher der Ausspruch des Gerichtes von seiner Meinung abweicht, so fühlt er sich nur gar zu leicht gekränkt, und hält nur gar zu oft das Gericht für incompetent und partheyisch. Zu allem diesem kömmt noch, daß der Ehrgeiz der Producenten die hier nothwendig vorausgesetzte Feinheit und Ausbildung nur da hat, wo die Industrie überhaupt schon einen selbstständigen, freyen Standpunct erreicht hat. Ein hoher Grad von Vollendung der Producte bedingt auch eine größere Ausbildung des Producenten, und ganz rohe Waare setzt auch nur einen ungebildeten Meister voraus; der Ehrgeiz aber gehört nur unter die Blüthen der menschlichen Bildung. Man darf also immer, ohne Furcht, ungerecht zu seyn, annehmen, daß die Empfänglichkeit und der Sinn für bloße, unmaterielle Ehrenbezeugungen von Seite der Producenten in einem ziemlich einfachen Verhältniß mit der Vollkommenheit ihrer Leistungen steht. Je mehr es also an Geschmack und Bildung fehlt, desto gleichgiltiger ist man gegen die Aussprüche des Preisgerichts. Diese Gleichgiltigkeit aber ist eines der größten Hindernisse der Erreichung des vorgesetzten

Zweckes, und man kann in Bezug auf dasselbe nichts thun, als der Zeit ihren Lauf lassen, die zuletzt alle überzeugen wird, daß Bildung, Gewinn und Ehre mit einander gehen. Aus allem oben gesagten erhellet aber, daß die Wirkung des Preisgerichts theils von ihm selbst und seiner Zusammensetzung abhängt, und theils von dem Zutrauen und der Bildungsstufe der Producenten.

Es sey nun vorausgesetzt, daß auf das Preisgericht selbst kein Tadel fällt, sondern daß es vollständig competent und vollständig unpartheyisch sey, so wird es doch bey dem gegenwärtigen Stande unserer Producenten und ihrer Production seine Aufgabe nie ganz lösen können. Es urtheilt nämlich nicht über einen Productionszweig, wie er im Lande ist, sondern wie er auf der Ausstellung repräsentirt wird. Diesen Umstand sollten die Producenten bedenken, denn er berührt ihr Interesse näher, als viele glauben. Die Aussprüche des Preisgerichtes sind öffentliche Urtheile, nicht bloß vor den Producenten desselben Zweiges, sondern vor der ganzen Nation, vor dem ganzen Auslande, und namentlich vor allen Völkern des Zollvereins. Gar mancher Kaufmann und Fabrikant auf diesem weiten Gebiete abstrahirt sich aus jenen Aussprüchen Wahrscheinlichkeiten, legt sie weitern Calculationen zu Grunde, und macht oder unterläßt darauf hin eine Unternehmung. Dieses gegenwärtig durch nichts mehr zu hindernde Wechselverhältniß berührt jeden einzelnen Producenten, wenn auch nicht gerade immer plötzlich und gleichsam gewaltsam, aber doch gewiß und unaufhaltsam. Es kann daher kein Producent im ganzen Lande, wenn er die Sache genau überlegt, behaupten, daß ihm an der Ausstellung und ihren Folgen nichts gelegen sey, und daß ihm die Aussprüche des Preisgerichtes gleichgiltig bleiben. Hat er aber einmal den Werth dieser Sache, und die Wichtigkeit ihrer Folgen eingesehen, dann ist es an ihm, das Preisgericht und das Publikum überhaupt in Stand zu setzen, ein richtiges, ein wahres Urtheil fällen zu können. Sind seine Collegen saumselig in Beschickung der Ausstellung, so muß er gerade diese Saumseligkeit zu seinem Vortheil benützen. Es darf aber hier nicht übersehen werden, daß bey einigen Gegenständen die Qualität, und bey andern die Quantität den vorzüglichsten Anhaltspunct für die Beurtheilung gibt. Es gibt nämlich Gegenstände, welche in Bezug auf alle Merkmale der Qualität unveränderlich geworden sind, welche aber als Verbrauchsgegenstand ganzer Nationen in ungeheurer Menge producirt werden müssen. Bey diesen sind die merkantilischen Rücksichten die beherrschenden. Sie sichern den Werth der rohen Stoffe und der Arbeit für ganze oft dicht bewohnte Bezirke, so lange dem kaufmännischen Begehr Genüge geleistet werden kann, und es würden oft Abänderungen der Formen, selbst Verbesserungen in Bezug auf Geschmack den Handel zerstören. Daher läge es eigentlich im Interesse jedes Producenten, auf die Ausstellung nicht so fast Kunstwerke seines Faches zu liefern, als Muster derjenigen Gegenstände, auf deren Absatz eigentlich seine Existenz beruht. Dann muß aber auch dieser Absatz, und die Quantität Arbeit, die er zu Hause veranlaßt und verwerthet, wenn auch nicht eigentlich nachgewiesen, doch so sichtbar gemacht seyn, daß man im Urtheil nicht irren kann. Productionen dieser Art sind meistens durch das Vorkommen der rohen Stoffe gleichsam schon von der Natur vorzugsweise gewissen Gegenden aufgetragen, und sie verdienen darum eine vorzügliche Berücksichtigung. Das Eingehen eines solchen Industriezweiges hat oft alle jene unglückseligen Folgen, als ob durch irgend ein Naturereigniß eine zuvor fruchtbare Gegend plötzlich wäre unbewohnbar gemacht worden. — Aber auch bey jenen Gegenständen, welche vorzüglich nach ihrer Qualität beurtheilt werden müssen, ist ein Ausweis in Bezug auf Quantität der Arbeit und der Production nöthig, wenn das Urtheil nicht gleichsam in der Luft schweben soll. Es gibt eine einzige Classe von Gegenständen, bey welchen die Quantität gar nicht in Anschlag kömmt, und welche eben deßwegen auf einer Industrieausstellung gar nicht vorkommen können, nämlich die Werke der

Wissenschaften und Künste im engsten Sinne. Jedes Gemälde, jede Statue, jedes Buch ist ein Individuum, und ob sie gleich nach Geld angeschlagen werden müssen, so sind sie doch nicht Producte der Industrie. Alle andern Producte der Arbeit aber werden nicht als Individuen producirt, und es liegt also bey der Beurtheilung daran, zu wissen, in welcher Menge sie producirt werden, weil dieses eben so viel ist, als zu erfahren, wie viele Menschen den Gegenstand zu besitzen wünschen, wie lebhaft und vielhändig also der Handel ist, den er unterhält.

Ich wende mich nun zu einer andern Seite der Ausstellungen, welche vorzüglich hervorgehoben zu werden verdient; diese besteht in dem Vergleiche der Ausstellungen mit den Dulten oder Messen. In Leipzig wurde im Jahre 1832 während der Ostermesse eine Ausstellung der auf der Messe selbst verkäuflichen Gegenstände der sächsischen Industrie veranstaltet, und der Erfolg bewies, gegen alle zuvor erhobenen Einwendungen, daß der Vergleich für die sächsische Industrie ehrenvoll, und für die Producenten vortheilhaft war. So lange man von Kauf und Verkauf abstrahirt, ist jede Dult auch eine Ausstellung, auf welcher aber die Erzeugnisse ohne Rücksicht auf ihren Ursprung beysammen stehen. Auf der Industrieausstellung im engeren Sinne, ist der Ursprung der Erzeugnisse innerhalb der Landesgränzen ein wesentliches Merkmal. Wir haben hier in München zwölf solche vermischte Ausstellungen auf eine einzige Ausstellung bloß inländischer Erzeugnisse, weil jährlich in der Stadt zwey vierzehntägige, und in der Vorstadt zwey dreytägige Dulten sind, die Industrieausstellungen aber nur alle drey Jahre einmal statt haben. Werden nun beyde Arten von Ausstellungen gleich gut versehen, so muß der Unterschied Null werden, wenn unsere Industrie sich der Industrie aller übrigen Länder gleich gestellt hat. Dieser Gesichtspunct ist für die Producenten und für das Publikum von gleicher Wichtigkeit und Fruchtbarkeit. Da die Producenten stets den Zweck haben, sich den einheimischen Markt zu sichern, und die Käufer sich nicht um den Ursprung der Waare, sondern nur um ihre Güte kümmern, so gibt der oben angestellte Vergleich beyden den sichersten Maßstab an die Hand, den Producenten, um zu beurtheilen, welche Sicherheit ihnen die Beschaffenheit ihrer Waare gewährt, und den Käufern, um zu beurtheilen, ob die Freyheit ihrer Auswahl durch Anwesenheit oder Abwesenheit der Fremden beschränkt wird, oder nicht. Der nämliche Maßstab zeigt den Producenten auf das bestimmteste, in wie ferne ihre Erzeugnisse sich in der Fremde neben den Erzeugnissen anderer Länder behaupten können. Im Publicum überhaupt wird das Vorurtheil zu Gunsten fremder, weitentlegener Erzeugnisse zerstört, und dieser Umstand hat großen Einfluß auf den Kauf, denn wenn jenes Vorurtheil überwunden ist, wird mit mehr Zuversicht, nach dem wahren Bedürfniß, und zur gelegenen Zeit gekauft. Erfüllen nun die Industrieausstellungen nach einiger Zeit die hier angedeutete Aufgabe, so nützen sie nicht bloß allen Producenten auf eine wesentliche und nachhaltige Weise, sondern stellen auch die Nutzlosigkeit unserer Dulten in's klarste Licht. Auf beyden Wegen ist dann ein großer Schritt geschehen. Allein alles bisher gesagte ist für die bey weitem größte Mehrzahl unserer Fabrikanten und Meister viel zu abstract, viel zu calculativ, zu sehr in die Zukunft gelegt, oder, wenn man so sagen will, jene Aussichten haben für sie zu wenig baaren Werth.

Rücksichten dieser Art, wenn sie auch nicht deutlich ausgesprochen wurden, mögen verursacht haben, daß man in Sachsen und Bayern die Ausstellungen mit Verloosungen verbindet. Es unterliegt keinem Zweifel, daß sie zum Gelingen des Ganzen beytragen, aber ihre Hauptwirkung bleibt doch größtentheils darauf beschränkt, daß sie die Transportkosten ausgleichen helfen, und es dürfte daher auch unter die leitenden Rücksichten gehören, von Producenten, die am Orte der Ausstellung wohnen, wenig oder nichts für die Verloosung anzukaufen. Sollen aber die Ausstellungen nicht nach einiger Zeit wieder in Vernachläßigung versinken, sollen sie den Nutzen gewähren, der sich aus

ihnen entwickeln läßt, sollen sie die Zwecke erreichen, für welche sie angeordnet sind, und bestehen sollen, so muß mit ihnen allmählich ein Geschäftsverkehr, eigentlich eine besondere Art von Meßverkehr verbunden werden, wodurch das Interesse jedes einzelnen directe berührt wird. Ich begnüge mich mit dieser Andeutung, und überlasse Männern vom Fache, diese Idee näher zu würdigen.

Gegenbemerkungen zu dem Aufsatze: über das Maischen beym Bierbrauen, Seite 630 des Jahrganges 1835.

Im Octoberhefte des Kunst- und Gewerbeblattes des polytechnischen Vereins Seite 630, findet sich aus dem Artikel „Bierbrauerei" meiner technologischen Encyclopädie das dort beschriebene Maischverfahren mitgetheilt, und mit dem bayerischen verglichen. In Beziehung darauf, finde ich mich zu nachstehenden Bemerkungen veranlaßt. In jenem Artikel war es Bedürfniß, ein Maischverfahren aufzustellen, das unter allen Umständen als Muster gelten kann, und ein solches ist das Maischverfahren der englischen Porterbrauerei, wie es dort im wesentlichen beschrieben ist. Dieses, auf richtigen wissenschaftlichen Grundsätzen beruhende Verfahren liefert eine reine stärkmehlfreye Würze, die zwar langsamer die Gährung vollendet, folglich nur für Lagerbier taugt, die jedoch nur allein geeignet ist, unter allen Umständen ein völlig haltbares, selbst für einen langen Transport geeignetes Lagerbier zu liefern. Daß mit dem bayerischen Maischverfahren in Bayern ein vorzügliches Bier gebraut wird, war und ist mir wohl bekannt; allein, ich konnte dieses Verfahren doch nicht als Muster, oder im Allgemeinen als fehlerfrey aufstellen, nachdem genau nach eben demselben in Wien gebraut, und bekanntlich niemals ein Bier, das dem bayerischen ähnlich ist, ja nicht einmal ein gutes Bier gewonnen wird. Nach eben demselben Brauverfahren wird das Bier die Donau aufwärts immer besser, im Oberlande nähert es sich schon dem bayerischen Bier, und im bayrischen Hochlande wird es am besten. Dieses ist die Folge der Lokaleinflüße, auf welche ich in jenem Artikel Seite 141, umständlich hingewiesen habe. Die Erhöhung eines Bräuhauses um 1000 bis 1200 Fuß über einem andern übt einen mächtigeren Einfluß auf die Qualität des Bieres, als irgend eine Abänderung im Maischverfahren. Die bayerische Braumethode, die der Würze immer eine nicht unbedeutende Quantität Stärkmehl, überdem, da das Kochen die Zuckerbildung durch den veränderten Kleber oder die Diastase hindert, eine größere Menge Gummi enthält, würde ebenfalls in dem feuchten London kein brauchbares Bier liefern. Die gute Qualität des in Bayern gebrauten Bieres kann man daher nicht als eine nothwendige Folge des dortigen Brauverfahrens ansehen; man kann vielmehr glauben, daß das bayerische Hochland nach jedem andern Verfahren gutes Bier, je nach der mehr wissenschaftlichen englischen Methode noch ein vorzüglicheres Bier mit neuen Eigenthümlichkeiten brauen würde. Deßhalb ist es, wie ich in jenem Artikel Seite 143 gesagt habe, gut, „wenn man an einem Orte das beste Bier, das da gebraut werden kann, hervorbringen will, sich an keine bestimmte Verfahrungsweise zu binden, die an einem andern Orte befolgt wird, wo gutes Bier gebraut wird, sondern daß man die Manipulation in den Nebenumständen, und immer mit Befolgung der richtigen Grundsätze, so lange abändern müsse, bis man ein Bier erhält, welches für diesen Ort das beste ist. Die Bierbrauerey gehört sonach zu denjenigen Gewerben, die eine, nach unwandelbaren Vorschriften gegebene Regelung des Verfahrens nicht wohl vertragen.*)

J. J. Prechtl.

---

*) Weitere Bemerkungen über diesen Gegenstand werden folgen. Zierl.

Wissenschaften und Künste im engsten Sinne. Jedes Gemälde, jede Statue, jedes Buch ist ein Individuum, und ob sie gleich nach Geld angeschlagen werden müssen, so sind sie doch nicht Producte der Industrie. Alle andern Producte der Arbeit aber werden nicht als Individuen producirt, und es liegt also bey der Beurtheilung daran, zu wissen, in welcher Menge sie producirt werden, weil dieses eben so viel ist, als zu erfahren, wie viele Menschen den Gegenstand zu besitzen wünschen, wie lebhaft und vielhändig also der Handel ist, den er unterhält.

Ich wende mich nun zu einer andern Seite der Ausstellungen, welche vorzüglich hervorgehoben zu werden verdient; diese besteht in dem Vergleiche der Ausstellungen mit den Dulten oder Messen. In Leipzig wurde im Jahre 1832 während der Ostermesse eine Ausstellung der auf der Messe selbst verkäuflichen Gegenstände der sächsischen Industrie veranstaltet, und der Erfolg bewies, gegen alle zuvor erhobenen Einwendungen, daß der Vergleich für die sächsische Industrie ehrenvoll, und für die Producenten vortheilhaft war. So lange man von Kauf und Verkauf abstrahirt, ist jede Dult auch eine Ausstellung, auf welcher aber die Erzeugnisse ohne Rücksicht auf ihren Ursprung beysammen stehen. Auf der Industrieausstellung im engeren Sinne, ist der Ursprung der Erzeugnisse innerhalb der Landesgränzen ein wesentliches Merkmal. Wir haben hier in München zwölf solche vermischte Ausstellungen auf eine einzige Ausstellung bloß inländischer Erzeugnisse, weil jährlich in der Stadt zwey vierzehntägige, und in der Vorstadt zwey dreytägige Dulten sind, die Industrieausstellungen aber nur alle drey Jahre einmal statt haben. Werden nun beyde Arten von Ausstellungen gleich gut versehen, so muß der Unterschied Null werden, wenn unsere Industrie sich der Industrie aller übrigen Länder gleich gestellt hat. Dieser Gesichtspunct ist für die Producenten und für das Publikum von gleicher Wichtigkeit und Fruchtbarkeit. Da die Producenten stets den Zweck haben, sich den einheimischen Markt zu sichern, und die Käufer sich nicht um den Ursprung der Waare, sondern nur um ihre Güte kümmern, so gibt der oben angestellte Vergleich beyden den sichersten Maßstab an die Hand, den Producenten, um zu beurtheilen, welche Sicherheit ihnen die Beschaffenheit ihrer Waare gewährt, und den Käufern, um zu beurtheilen, ob die Freyheit ihrer Auswahl durch Anwesenheit oder Abwesenheit der Fremden beschränkt wird, oder nicht. Der nämliche Maßstab zeigt den Producenten auf das bestimmteste, in wie ferne ihre Erzeugnisse sich in der Fremde neben den Erzeugnissen anderer Länder behaupten können. Im Publicum überhaupt wird das Vorurtheil zu Gunsten fremder, weitentlegener Erzeugnisse zerstört, und dieser Umstand hat großen Einfluß auf den Kauf, denn wenn jenes Vorurtheil überwunden ist, wird mit mehr Zuversicht, nach dem wahren Bedürfniß, und zur gelegenen Zeit gekauft. Erfüllen nun die Industrieausstellungen nach einiger Zeit die hier angedeutete Aufgabe, so nützen sie nicht bloß allen Producenten auf eine wesentliche und nachhaltige Weise, sondern stellen auch die Nutzlosigkeit unserer Dulten in's klarste Licht. Auf beyden Wegen ist dann ein großer Schritt geschehen. Allein alles bisher gesagte ist für die bey weitem größte Mehrzahl unserer Fabrikanten und Meister viel zu abstract, viel zu calculativ, zu sehr in die Zukunft gelegt, oder, wenn man so sagen will, jene Aussichten haben für sie zu wenig baaren Werth.

Rücksichten dieser Art, wenn sie auch nicht deutlich ausgesprochen wurden, mögen verursacht haben, daß man in Sachsen und Bayern die Ausstellungen mit Verloosungen verbindet. Es unterliegt keinem Zweifel, daß sie zum Gelingen des Ganzen beytragen, aber ihre Hauptwirkung bleibt doch größtentheils darauf beschränkt, daß sie die Transportkosten ausgleichen helfen, und es dürfte daher auch unter die leitenden Rücksichten gehören, von Producenten, die am Orte der Ausstellung wohnen, wenig oder nichts für die Verloosung anzukaufen. Sollen aber die Ausstellungen nicht nach einiger Zeit wieder in Vernachläßigung versinken, sollen sie den Nutzen gewähren, der sich aus

reiteten Gegenständen und Ueberzügen nachtheilig. Sollte zufällig durch längere Berührung mit einem dieser Dinge ein schadhafter Fleck entstanden seyn, so verhüte man das Umsichgreifen durch Einreiben fein gepulverten Schwefels.

Zum Aneinanderkitten von Caoutchouc-Stücken reicht ein Aneinanderpressen der zuvor mit kochendem Wasser erweichten und mit frischen Schnittflächen versehenen Stücke hin. Doch kann man sich auch der Caoutchouc-Lösung dazu bedienen. Was das Zerschneiden des Caoutchoucs betrifft, so wird es durch Befeuchtung der Klinge sehr erleichtert.

Die Anwendungen der zweyten Art bestehen in der Fabrikation aller Arten wasserdichter und elastischer Gewebe. Da hierzu entweder eine Tränkung des Gewebes oder ein sehr dünner Ueberzug erforderlich ist (mit Ausnahme der weiter unten zu beschreibenden Gewebe aus Caoutchoucfäden), so muß das Caoutchouc vorher in einen flüßigen oder halbflüßigen Zustand versetzt werden, wenn man nicht das natürliche flüßige Caoutchouc anwenden kann oder will. Es wird sich daher hier am geeignetsten das Nöthige über Lösungsmittel des Caoutchoucs und Bereitung der Caoutchouc-Firnisse einschieben lassen.

Man hat bis vor kurzer Zeit kein eigentliches Lösungsmittel des Caoutchoucs gekannt. In heißem Wasser erweicht es sich etwas und schwillt auf, geht aber nach dem Verdunsten des Wassers in seinen vorigen Zustand zurück. Auf ähnliche Weise verhalten sich auch die andern sogenannten Lösungsmittel des Caoutchoucs, sie bringen eine oft sehr bedeutende, gallertartige Aufquellung, und, wenn viel Flüßigkeit da ist, nachherige Zertheilung desselben hervor, aber keineswegs eine wahre Lösung. Es gehören hieher der reine Schwefeläther, die ätherischen Oele, namentlich Terpentinöl, Steinöl, Steinkohlen-Theeröl, fette Oele, welche jedoch in geringerm Grade und langsamer wirken. Die Vermischung mit Aether und mit Schwefelkohlenstoff läßt das Caoutchouc nach Verdunstung des Aethers unverändert zurück, eben so die mit ätherischen Oelen; läßt man jedoch ein unrectificirtes Oel lange damit stehen, so setzt sich eine weisse Masse ab, darüber steht eine klare Auflösung, welche leicht trocknet, aber durchaus nicht mehr elastisch ist. Die Mischungen mit fetten Oelen trocknen schwer oder auch gar nicht. Auch durch Erwärmung über 125° wird das Caoutchouc in den flüßigen Zustand übergeführt, bleibt aber nach dem Erkalten theerartig, und wird bey stärkerer Erhitzung spröde und brüchig; jedoch will Hancock in London das geschmolzene Caoutchouc in Tafeln gegossen und diese in Blätter von großer Elasticität und vorzüglicher Anwendbarkeit, zuweilen zu Beuteln, welche durch bloßes Aneinanderdrücken der frischen Ränder zusammengesetzt werden, geschnitten haben. Die Temperatur des Schmelzens hat vielleicht Einfluß auf die Elastizität des Products. Die bisherigen Caoutchoucfirnisse bestanden sämmtlich bloß in einer sehr dünnen breyartigen Vertheilung des Caoutchoucs in einem ätherischen Oele, oder in der oben erwähnten wirklichen Auflösung in unrectificirten ätherischen Oelen, wobey aber die Elastizität des Products der größern Flüssigkeit geopfert werden muß, welche letztere freylich bey blossen Firnissen die Hauptsache ist. Diese sogenannten Caoutchouclösungen entsprechen jedoch ihrem Zwecke noch keineswegs vollkommen, wenn man sie auch, zu Vermeidung der erwähnten Zersetzung mit rectificirten, von Harz befreyten Oelen bereitet, denn, obgleich aus ihnen scheinbar das Caoutchouc beym Eintrocknen des Firnisses unverändert erhalten wird, so beginnt sich doch bald die so erhaltene dünne Caoutchoucplatte bey Einfluß des Tageslichts zu zersetzen, wird weich, später klebrig und halbflüßig, endlich aber wieder trocken und äußerst spröde und brüchig. Diese Zersetzung soll selbst, nach Lüdersdorff, mit der durch Aether bereiteten Masse geschehen, wenn der Aether nicht völlig frey von Weinöl war. Indeß ist es Lüdersdorff gelungen, ein Auskunftsmittel zu finden; durch Zusatz von Schwefel kann man nämlich diesen Uebelstand ganz vermeiden. Aus dem Gesagten

wird sich das Nöthige zu Beurtheilung der hauptsächlichsten Bereitungsarten der Caoutchouc-Firnisse entnehmen lassen, welche wir hier folgen lassen.

1) Lüdersdorff's Vorschriften. Da Aether und Schwefelkohlenstoff wegen ihrer Theure, die unrectificirten äth. Oele wegen der Uebelstände, die ihr Gebrauch nach sich zieht, keine allgemeine Anwendung zulassen, so kommt es nur darauf an, die wohlfeilsten äth. Oele durch Destillation auf unten anzugebende Weise zu rectificiren, dann mit ein wenig Schwefel zu verbinden, damit die Producte haltbar bleiben, und hiemit die Auflösung des Caoutchouc zu bewerkstelligen. Am meisten genügt diesen Erfordernissen das Terpentinöl, oder dessen schlechtere Abart, das Kienöl, und nächstdem das Steinkohlentheeröl. Die Rectification der beyden ersten geschieht durch Destillation mit gleichen Theilen W. aus einer, bis zu $\frac{2}{3}$ mit der Mischung anzufüllenden, gewöhnlichen Destillirblase und unter Abkühlung der Vorlage. Von dem Kienöl darf man etwa nur $\frac{1}{2}$, von dem Terpentinöl kann man ohngefähr $\frac{5}{6}$ abdestilliren; doch macht das Alter des Oels hierbey einen Unterschied, da der Harzgehalt hiermit zunimmt. Von mit übergegangenem Wasser wird das Oel durch Abgießen oder besser den Scheidetrichter getrennt. Ein Zeichen hinlänglicher Freyheit von Harz ist, daß ein Tropfen des rectificirten Oels, auf feinem Brief-Velinpapier durch mäßige Erwärmung verdunstet, dieß völlig fleckenlos zurückläßt. Will man dieß Oel aufbewahren, was jedoch nur für ganz kurze Zeit rathsam ist, so darf dieß nur in ganz damit gefüllten und mit schwarzem Papier beklebten oder an einen ganz dunkeln Ort gestellten Flaschen geschehen. Auch durch wiederholtes und heftiges Schütteln mit Weingeist von 75° Tralles (wovon jedoch wenigstens das sechsfache Gewicht des Oels erfordert wird) oder mit Schwefelsäure, die mit ihrem gleichen Gewicht Wasser verdünnt ist, kann die Reinigung von Harzgehalt zu vorliegendem Zwecke geschehen. Andere etwa statt Terpentinöl anzuwendende, ätherische Oele reinigt man in gleicher Weise durch Destillation, doch kann man von Stein- und Rosmarin-Oel $\frac{4}{5}$, von Lavendel- oder Spiköl jedoch nur wenig über $\frac{1}{2}$ abziehen. Das Steinkohlentheeröl wird so angewandt, wie man es erhält, wenn man Steinkohlentheer mit einer Kochsalzauflösung (so gesättigt, daß ein Tropfen des Theers darauf schwimmt) aus einer, nur halb mit dem Gemische gefüllten Blase bey schwachem Kochen destillirt und die Destillation beendigt, wenn $\frac{1}{10}$ des Theers übergegangen ist. Es wird eben so, wie das Terpentinöl, vom mit übergegangenen Wasser gesondert und aufbewahrt, bräunt sich zwar auch dann sehr bald, ohne jedoch dadurch zur Auflösung des Caoutchouc untauglich zu werden. Man vermischt hierauf 100 Theile des Oels unter beständigem Umrühren mit 3 Theilen zerstossenem Schwefel, während man langsam auf 90° R. bis zur völligen Lösung des Schwefels erhitzt, dann noch etwa 5 Min. kochen läßt und die erkaltete Flüßigkeit nach zwölfstündiger Ruhe von den niedergefallenen Schwefelkrystallen abgießt. Was das zur Auflösung anzuwendende Caoutchouc anlangt, so verdient der Gummispeck *) wegen größerer Wohlfeilheit, leichterer Zerkleinerung und minderer Färbung den Vorzug dazu vor dem Flaschen-Caoutchouc. Will man auch letzteres anwenden, so bringe man es nicht unter das Gummispeck, da es sonst schwer hält, eine gleichartige Masse damit zu bekommen. Soll die Auflösung zum Luft- oder Wasserdichtmachen von Zeugen oder überhaupt zur Bildung eines nicht allzu dünnen Ueberzuges dienen, so rechne auf 1 Theil Caoutchouc 3 Theile Oel; um dagegen einen mit dem Pinsel ausstreichbaren Firniß darzustellen, 1 Theil Caoutchouc auf 10 Thl. Oel; um endlich gleichmäßig dicke Platten damit hervor zu bringen, 1 Theil Caoutchouc auf 2 Theile Oel. Die Auflösung selbst wird nach Lüdersdorff, wie folgt, ausgeführt. Man zerschneide das Caoutchouc

*) Eine in dicken unregelmäßigen Platten im Handel vorkommende Sorte.

in kurze dünne, möglichst gleich große Streifen, bringe diese in ein mehr hohes als weites Gefäß, damit das Oel möglichst hoch darüber stehe, decke das Gefäß fest zu oder verbinde es noch besser mit nasser Blase, nicht aber mit etwa bereits vorhandenen dünnen Gummiplatten, da diese die Oeldünste nicht zurückhalten. Wärme anzuwenden ist nicht nöthig; denn obwohl die Auffaugung des Oels etwas schneller dadurch erfolgt, vermag sie doch die zur Erweichung erforderliche Totalzeit nicht sehr abzukürzen. Zu möglichster Erleichterung dieser beschwerlichen Operation lasse man das mit Oel übergossene Caoutchouc, ohne darin zu rühren, mehrere Tage lang ruhig stehen; befestige dann auf einem sicher stehenden, etwas hohen Tische ein Bretchen von ohngefähr 4" in's Gevierte, schneide sich ein fußlanges, ¾" starkes Stück Holz handrecht zu, so daß es an dem einen Ende eine Art Griff bekommt, am andern aber platte Flächen bildet, nehme von dem erweichten Caoutchouc eine wallnußgroße Menge heraus, lege es auf das Bretchen und rühre es mit dem vorbeschriebenen Holze, welches man mit beyden Händen horizontal faßt, im Kreise darauf herum, bis es zu einer gleichartigen schaumigen Masse geworden ist. So zerarbeitet man eine Portion nach der andern, bis der Vorrath erschöpft ist, und bringt sie wiederum in ein Gefäß, worin man sie abermals einige Tage ruhig stehen läßt. Unstreitig übrigens würde sich dieser Theil des Verfahrens durch eine mechanische Vorrichtung, vielleicht eine kleine Mühle mit hölzernem Läufer oder eine, den Thonschneidemaschinen der Töpfer ähnliche, Einrichtung, sehr erleichtern lassen. Lüdersdorff überzieht die aus seiner Masse verfertigten Gegenstände zur Beseitigung der Klebrigkeit noch mit Caoutchouclösung. Er gibt auch Vorschriften zum Färben der Caoutchouc-Massen. Dieß kann entweder in der Art geschehen, daß man solche Farbstoffe, deren Pigmente in äth. Oelen auflöslich sind, vorher mit dem zur Auflösung des Caoutchouc anzuwendenden geschwefelten Terpentinöl extrahirt, wie z. B. Alkanna, Orlean, Safran, oder daß man diese Farbstoffe nachher den fertigen Caoutchouc-Massen zusetzt. Bey letzterm Verfahren hat man eine größere Auswahl, da es der in äther. Oelen auflöslichen Farbstoffe nicht viele gibt, dagegen sich fast jede Farbe mit dem Caoutchouc-Teige mischen läßt, ohne daß sie dieser gerade aufzulösen braucht. Doch erfordern Metallfarben hierbey Vorsicht. Von diesen darf man keine nehmen, a) die in Wasser auflöslich sind, wie z. B. Grünspan, weil diese auch die Caoutchouc-Masse angreifen, b) welche sich, wenn auch nicht bedeutend, in äther. Oelen auflösen, wie Mennige, c) solche, auf die der Schwefel schwärzend wirkt. Hiernach bleiben zur Anwendung vornehmlich übrig: Zinnober, Chromgelb, Smalte, überhaupt alle Arten von Kobaltblau, Chromgrün, Mineralgelb u. s. w. Das Mischen selbst geschieht so: Man reibt entweder die Farbe mit etwas von dem geschwefelten Terpentinöle fein ab und bringt sie gleich beym Kleinmachen der Masse darunter, oder man reibt sie mit Wasser ab und knetet sie nachher unter den fertigen Teig. Ist der Teig aus Flaschen-Caoutchouc gemacht, so wird er im letztern Falle trübe und milchig, was sich indessen verliert, sobald er nach dem Verarbeiten trocken geworden ist. Nicht bloß Farbstoffe, sondern jede feuchte pulverige Substanz läßt sich dem Caoutchouc-Teige incorporiren, und zwar in jedem Verhältnisse, z. B. nasser Thon, Mehlteig, Schleim von arab. Gummi u. s. w. Sogar reines Wasser läßt sich einkneten. Mit schmelzendem Wachs erfolgt sehr leichte Vereinigung. ⅛ zugesetztes Wachs ändert die Eigenschaften des Caoutchouc noch nicht merklich, und bey diesem Zusatze bedarf das Oel, welches zur Auflösung des Caoutchouc gedient hat, nicht einmal des Schwefelgehalts, um die Masse unveränderlich durch Luft und Licht zu machen, wenn man letzteres nur nicht sogleich auf die noch frische Masse wirken läßt.

2) Man übergiesse kleingeschnittene Caoutchouc-Stückchen in einem Glaskolben mit Leinöl, das zuvor mit Bleyglätte gekocht ist, erwärme die Masse im

Sandbade und setze dann bis zu hinreichender Verdünnung gemeines Terpentinöl hinzu. Oder:

3) Man schmelze das zerschnittene Caoutchouc in einem eisernen Löffel oder einem irdenen Topfe, der über gelindem Feuer so weit erhitzt worden ist, daß ein hineingeworfenes Stückchen Caoutchouc einen weissen Dampf von sich gibt. Man bringe die Caoutchouc-Stückchen nach und nach hinein, bis sie jedesmal, unter Entwickelung dieses weissen Rauches, geschmolzen sind, und rühre dabey mit einem eisernen oder messingenen Stabe um. Gäbe das Caoutchouc einen schwarzen Rauch von sich, so wäre die Hitze zu stark. Wenn solchergestalt 2 Unzen Caoutchouc geschmolzen sind, giesse man unter Umrühren 2 ℔. vorher mit Bleyglätte gekochtes warmes Leinöl hinzu und lasse dann das Ganze durch ein feines Sieb in ein anderes Gefäß laufen. — Diese Firnisse haben wenig Anwendung. Ehemals wurden sie zur Ueberziehung von Luftballons gebraucht, wozu sie gut taugen, weil sie die Poren verstopfen, ohne bald auszutrocknen und brüchig zu werden. Zum Dichtmachen des Leders für Schuhwerk sind sie dagegen nicht wohl brauchbar, weil sie lange schmierig bleiben, und, einmal getrocknet, nicht besser wirken, als gewöhnlicher Leinölfirniß.

4) Ein gutes Resultat will man mit folgendem Firniß erlangt haben: 1 Theil geschnittenes und in Aether aufgeweichtes Caoutchouc in einem gläsernen Kolben im Sandbade geschmolzen, dann 1 Theil warmes Terpentinöl und 1 Theil siedendheissen Leinölfirniß zugegossen. Dieß soll einen zwar langsam trocknenden, aber sehr dauerhaften Firniß liefern; indeß scheint uns keine wesentliche Verschiedenheit in der Bereitung von den vorigen obzuwalten.

5) Nach Henny kann auch folgender Firniß sehr gut (nach zweymaligem Ueberstreichen) zur Verfertigung wasserdichter Zeuge dienen, und trocknet besser als der nach andern Vorschriften bereitete. Feingeschnittenes Caoutchouc, am besten recht weiche dünne Fläschen, in gewöhnlichem weissen Steinöl aufgeweicht, so daß eine Art Gallert entsteht, dann guter Leinölfirniß dem Volumen nach so viel erwärmt, als man Gallert hat, die Gallert in den fast bis zum Sieden erhitzten Firniß gethan, noch einige Zeit unter Umrühren übers Feuer gehalten und dann in beliebige Gefäße ausgegossen. Gut ist, diesen Firniß etwas erwärmt mit einem Pinsel aufzutragen. Sollten auch noch einige gallertartige Theile im Firniß herumschwimmen, so lösen sich doch diese nach einiger Zeit auf.

6) Reithofer erweicht Caoutchouc dadurch, daß er es auf den in einem mit Terpentinöl gefüllten Topfe angebrachten Rost legt und den beym Erwärmen aufsteigenden Dämpfen desselben aussetzt. Aus der erweichten Masse formt er dann auf die oben angegebene Weise verschiedene Gegenstände, die er nach dem Verflüchtigen des Oels noch einige Stunden in heisse Potaschenlösung legt.

7) Französische und englische Methode. Man schneidet das Caoutchouc in dünne Riemen und weicht es dann 24 Stunden lang in rectificirtem Steinkohlentheeröl ein, erhitzt es dann in einer mit dem nöthigen Verdichtungsapparate für das Oel versehenen Blase und mengt endlich Leinöl zu. Dieses von den Engländern ausgegangene und anfangs von ihnen geheim gehaltene Verfahren ist durch Chanlot-Dumont auch auf französischen Boden verpflanzt worden und ist in beyden Ländern die im Großen allein gebräuchliche Methode, welche jedoch jetzt durch die neue Entdeckung, auf welche wir nun kommen, verdrängt werden zu wollen scheint.

Daß unter diesen Umständen die Entdeckung eines wahren Lösungsmittels sehr erwünscht seyn mußte, ist klar. Dieses Lösungsmittel hat sich nun durch Barnard's Bemühungen (s. dessen Patent, Lond. Journ. 1835. March p. 382) in dem durch Destillation des Caoutchoues selbst gewonnenen ätherischen Oele, dem sogenannten Caoutchoucin, gefunden, welches gegenwärtig in der Fabrik der Herren Enderby und Beale bey Greenwich im Großen bereitet wird. Man

bereitet es durch Erhitzung des Caoutchoucs in metallenen Destillirgeräthschaften. Dabey ist große Vorsicht nöthig wegen der ganz außerordentlichen Entzündlichkeit der erzeugten Caoutchoucindämpfe; man muß daher die Vorlage von dem Kolben, unter welchem das Feuer ist, trennen, wo möglich daher den Hals des Kolbens durch die Wand in ein anderes Zimmer leiten und den Apparat allemal erst völlig erkalten lassen, ehe man ihn öffnet. Auch die Handhabung des Oels selbst ist in der Nähe von Feuer gefährlich, denn es ist schon bey gewöhnlicher Temperatur sehr flüchtig. Man erhält aus dem Caoutchouc 88—92 prCt. dieses Oels, eine schwarze, leicht entzündliche Kohle bleibt zurück. Das übergehende Oel ist dunkel gefärbt und hat ein spec. Gewicht von 0,8 und darüber; durch mehrmalige Rectification erhält man es nach und nach wasserhell, und das specifische Gewicht vermindert sich auf 0,680; bey der Rectification bringt man ½ Wasser in die Destillirblase. Eine Reinigung durch Thierkohle oder schwefelsaures Wasser, wie sie der französische Correspondent im Journ. des connaiss. usuell. vermuthet, wendet der Erfinder nicht an. Dieses Oel nun ist ein Lösungsmittel für Caoutchouc selbst, welches nach Verdampfung desselben unverändert erhalten wird, und für alle Harze, desgleichen für Cacao und Cocos-Oel. *) Sobald das Caoutchouc weiß war, ist auch die Lösung farblos. Hierdurch ist nun die Anwendung des Caoutchoucs ungemein erleichtert worden. Caoutchoucfirniß wird mittels dieses Oels durch einfache Auflösung, ohne weitere Zuthat, bereitet. Durch Verminderung der Menge des Auflösungsmittels kann man ebenfalls, wie mit den ätherischen Oelen, Massen von halbflüßiger und breyartiger Consistenz erhalten, die sich auf die verschiedenartigste Weise formen und behandeln lassen. Der Preis des Caoutchoucins wird sich, sobald dessen Bereitung nur in mehreren Händen und seine Anwendung allgemeiner seyn wird, auch bedeutend mindern; ein völlig farbloses Caoutchoucin wird ohnehin zu den meisten Zwecken nicht gefordert.

Ausser der Anwendung als Firniß, welche die anderer Firnisse nur da verdrängen kann, wo die Rücksicht auf absolute Wasserdichtheit gegen die der Schönheit vorherrschend ist, wird nun das durch Auflösungsmittel flüßig gemachte oder erweichte Caoutchouc hauptsächlich zur Fabrikation wasserdichter Zeuge (worunter wir auch die der Catheter, Sonden u. s. w. rechnen) angewendet. Dergleichen wasserdichte Zeuge, sobald sie nicht auch die volle Elastizität des Caoutchoucs haben müssen, wurden bisher meist so verfertigt, daß man das Caoutchouc mit Steinkohlentheeröl zur teigartigen Masse macht, eine dünne Lage derselben auf das Zeug legt, darauf wieder Zeug und nun das doppelte Zeug durch die Walzen gehen läßt, wodurch die beyden Platten fest an einander kleben und der überflüßige Firniß an den Rändern herausgepreßt wird. Diese doppelten Zeuge rochen immer unangenehm nach dem Steinkohlentheeröl, hatten auch den Uebelstand, daß sich zuweilen eine Platte des Zeugs trennte und eine Tasche bildete, in welcher sich Luft und Wasser sacken konnte. Man hat daher auch einfache Zeuge bereitet, indem man das Zeug mit einem gehörig dünnflüßigen Caoutchoucfirniß tränkte; diese Zeuge haben jene Nachtheile nicht, dagegen sehen sie schlechter aus, weil man den Firniß sieht. Will man aus dergleichen Zeugen Luftballons, Luftkissen u. s. w. verfertigen, so

*) Man kann daher das Caoutchoucin auch zur Bereitung von Copal- und andern Firnissen benutzen. Die damit verdünnten dicken Oele eignen sich nachher sehr gut zum Brennen und geben ein durch die eigne bedeutende Leuchtkraft des Caoutchoucins verstärktes Licht. Da der Dampf des Caoutchoucins so brennbar ist, so sind auch bereits Versuche im Kleinen gemacht worden, es als Beleuchtungsmittel für sich, oder mit Wasserstoff anzuwenden; hierzu wird aber völlig reines Caoutchoucin erfordert und es dürften daher alle Versuche zu einer derartigen allgemeinern Anwendung desselben an dem hohen Preise scheitern.

machen die Näthe eigne Schwierigkeiten, denn der Nadelstich wird nicht völlig von dem Faden ausgefüllt, und läßt daher etwas Luft durch. Man muß daher die Naht entweder nochmals mit Caoutchoucfirniß überziehen, oder die Ränder über einander legen, wobey man am besten die einander zugekehrten Flächen kurz vor dem Zusammennähen mit Firniß tränken würde. Von diesen Vorschriften des Dict. technolog. weichen die von Lüdersdorff etwas ab; sollen nämlich, nach diesem, Zeuge oder Leder mit nach Lüdersdorff's Methode bereiteter Caoutchouc-Auflösung überzogen werden, so spannt man sie auf einem Tische straff aus und nagelt sie mit kleinen Nägeln ringsum fest, nimmt dann mit einem langen stumpfen, möglichst biegsamen Messer etwa so viel, als ein großer Theelöffel faßt, von der Masse, welche auf 1 Theil Caoutchouc 3 Theile Terpentinöl enthält, streicht diese fest auf das Zeug auf und fährt damit fort, bis die ganze Fläche gedeckt ist. Andere bedienen sich auch wohl eines Schwammes oder einer Bürste zum Auftragen ihrer Auflösungen. Wenn nach 1 — 2 Tagen der ganze Ueberzug trocken geworden ist, bringt man, wenn derselbe noch nicht stark genug ist, einen zweyten darüber an. Beyde Seiten der Zeuge zu überziehen, ist nicht erforderlich; nur muß man nicht versäumen, auch die Näthe sorgfältig zu dichten. Eben so wenig ist nöthig, auf die Caoutchouc-Lage ein zweytes Stück Zeug als Futter anzubringen (wie indeß häufig geschieht), indem hierdurch nicht allein die Waare vertheuert, sondern auch um Vieles schwerer und für Reparaturen unzugänglicher wird. Dagegen ist rathsam, nach der letzten Caoutchouc-Lage die Zeuge unter eine Presse (vielleicht würden sich auch Walzen eignen) zu bringen, weil schon eine große Uebung dazu gehört, das Aufstreichen des Caoutchouc-Teiges ganz gleichförmig zu verrichten. Auch wird durch die Presse der Teig besser zwischen die Maschen der Zeuge gedrängt, als mittelst des bloßen Drucks beym Auftragen möglich ist. Damit die noch weiche Caoutchouc-Seite der Zeuge nicht auf der Unterlage, die man, so wie die Ueberlage, etwas weich machen muß (Löschpapier ist dabey sehr anwendbar) anklebt, muß man sie ganz mit recht blank geglättetem Papier bedecken und dieß darauf andrücken. Für den ersten Augenblick ist es nicht wieder davon zu trennen, nach dem Pressen aber, und wenn das Zeug ein paar Tage getrocknet hat, läßt sich das Papier sehr leicht und glatt wieder davon abziehen. — Selbst nach völligem Austrocknen behält aber der Caoutchouc-Ueberzug noch längere Zeit eine Klebrigkeit, die ihn zwar weniger an fremde Körper als an sich selbst anhaften macht (daher man sich auch sehr hüten muß, noch frisch mit Caoutchouc überzogene Flächen zusammen zu schlagen), und vor der Bearbeitung der Zeuge hinweg zu schaffen ist, da sie sonst nur allmählig durch das Auflagern fremder Körper, wie Staub u. dgl. verschwindet. Ohne dieß der Zeit anheim zu stellen, bringe man daher selbst einen beliebigen feinpulverigen Körper (nur kein in ätherischen Oelen auflösliches Harz) oder einen nassen austrocknenden Ueberzug auf die Oberfläche des Caoutchouc. — In ersterer Hinsicht sind zu empfehlen: feingeriebener Talk, der Saamen des Lycopodium (Hexenmehl) und, wenn es auf die Farbe nicht ankommt, Graphit oder Schwefelmolybdän (Wasserbley). Als nasse Ueberzüge sind anwendbar: eine etwas dicke Auflösung von arab. Gummi in Wasser, oder noch besser eine Auflösung von Schellack in Weingeist. Diese nassen Ueberzüge schilfern zwar allmählig gänzlich wieder ab, doch hat man nachher kein Zusammenkleben mehr zu befürchten; einen größern Nachtheil aber haben sie darin, daß, wenn die Caoutchouc-Auflösung noch nicht völlig ausgetrocknet ist, was man freylich immer erst abwarten sollte, die gänzliche Austrocknung wegen erschwerter Verdunstung nur langsam von statten geht. Sollen die Zeuge zu wasserdichten Kleidern oder Luftkissen verarbeitet werden, so ist ein Zusammennähen in der Regel nicht nöthig. Man darf vielmehr die Theile nur mit etwas sorgfältig aufgestrichener weicher Caoutchouc-Masse zusammenkleben und höchstens auswendig noch die Zusammenfügungen mit

derselben Masse überstreichen. (Handlexicon Bd. 2. S. 132.) — Die elastischen Sonden und Catheter bestehen ebenfalls aus mit Caoutchouc getränktem oder überzogenem Zeuge (die echten nämlich; es kommen aber auch sehr viele unechte im Handel vor, welche aus wollenem, baumwollenem oder leinenem Gewebe bestehen, welches mit mehreren Schichten mit Bleyweiß gekochten Leinöls überzogen ist). Die besten Instrumente der Art, so wie andere elastische Instrumente, hat Verdier zu Stande gebracht. Er nimmt dazu Seidenzeug, weil dieses am dünnsten ist und den Firniß am besten annimmt, näht die Röhrchen daraus, steckt sie auf mit Silber plattirte (damit sie nicht hängen bleiben, wie die bloß eisernen, sich mit einer Oxydkruste überziehenden, oft thun) eiserne Docken, taucht sie in einen aus Caoutchoucfirniß und gekochtem Leinöl bereiteten Firniß, läßt sie in einem Trockenkasten mit Luftzug trocknen, bringt dann eine zweyte Schicht darauf und so zwanzig bis dreyßig, bis es hinreichend zu seyn scheint; jede Schicht wird mit Bimsstein überfahren. Die am Ende des Catheters nöthigen Löcher macht Verdier nicht mit dem glühenden Eisen, sondern bringt im Gewebe selbst zwey Augen an, was für die Dauerhaftigkeit von großem Vortheil ist. Die Verdier'schen Sonden zeichnen sich durch ihre Feinheit und durch die bey gleicher Stärke größere Weite des Canals vor den übrigen vortheilhaft aus. Es ist bekannt, daß die echten Caoutchoucsonden fast nur in Paris verfertigt werden. Ein interessanter, hieher gehöriger Gegenstand sind ferner die aus überfirnißten Bändern bestehenden Maaße, welche sich zu allen Messungen, wo das Maaß der Feuchtigkeit ausgesetzt und sehr gebogen werden muß, sehr eignen und in Wasser sich nicht verändern sollen. Sie sind von der Pariser Zolladministration bereits angenommen. Champion, der Erfinder derselben, druckt die Maaßtheile durch dünne kupferne, mit Querspalten versehene Lineale auf die Bänder. Die Eintheilung dieser Lineale selbst geschieht durch eine von Prony erfundene Theilmaschine. Endlich sind noch zu erwähnen die mit Caoutchouc-Auflösung getränkten Taue, Stricke und Schnüre. Für die Haltbarkeit der Taue soll eine Auflösung des Caoutchouc in Theer weit vortheilhafter seyn, als Theer allein; in der Fabrik von Enderby und Beale werden Taue aus neuseeländischem Flachs (Phormium tenax) verfertigt und mit Caoutchouc-Theer getränkt. Die Erdmann'sche Vorschrift zur Verfertigung von Caoutchoucröhren gehört auch hieher. Man überzieht dichte baumwollene Schläuche, über einen Stab gesteckt, nochmals mit einer dicken Auflösung von Caoutchouc in schwefelhaltigem Terpentin, streut nach dem Trocknen Schwefelpulver darauf, stülpt die Röhre um und überzieht sie eben so auf der andern Seite.

Von anderer Art sind die eigentlichen elastischen Caoutchouc-Gewebe, welche aus wirklichen, mit Seide oder Baumwollengarn übersponnenen Caoutchouc-Fäden gewebt sind. Die Caoutchouc-Fäden zu diesem Zwecke werden entweder aus dem erweichten Caoutchouc geschnitten, oder durch Spritzen, nach Art der Nudelbereitung, aus einem Caoutchouc-Teige dargestellt. 1) Elastische Gewebe aus gespritzten Caoutchouc-Fäden, nach Prechtl. Prechtl hat beym Versuche, Caoutchouc-Fäden durch Spritzen auf dieselbe Art darzustellen, als dieß bey Verfertigung der Maccaroni-Nudeln der Fall ist, ein befriedigendes Resultat erhalten. Man füllt Caoutchouc-Teig, der mit 2 Theilen Terpentinöl auf 1 Theil Caoutchouc bereitet ist, in einen Cylinder, dessen Boden mit einer oder mehreren Oeffnungen von beliebigem Durchmesser versehen ist, und preßt mittelst des in den Cylinder passenden Kolbens den Teig durch, indem man die austretenden Schnüre auf glatten steinernen Platten auffängt, von denen sie nach dem Austrocknen abgenommen und aufgewunden werden, indem man sie durch Stärkmehl oder gepulverten Graphit laufen läßt. Diese Fäden, die sich von beliebiger Länge und Feinheit erhalten lassen, werden nun, um sie als elastische Schnüre zu verwenden, auf der gewöhnlichen Rundschnürmaschine mit Seide oder Baumwollengarn über-

machen die Näthe eigne Schwierigkeiten, denn der Nadelstich wird nicht völlig von dem Faden ausgefüllt, und läßt daher etwas Luft durch. Man muß daher die Naht entweder nochmals mit Caoutchoucfirniß überziehen, oder die Ränder über einander legen, wobey man am besten die einander zugekehrten Flächen kurz vor dem Zusammennähen mit Firniß tränken würde. Von diesen Vorschriften des Dict. technolog. weichen die von Lüdersdorff etwas ab; sollen nämlich, nach diesem, Zeuge oder Leder mit nach Lüdersdorff's Methode bereiteter Caoutchouc-Auflösung überzogen werden, so spannt man sie auf einem Tische straff aus und nagelt sie mit kleinen Nägeln ringsum fest, nimmt dann mit einem langen stumpfen, möglichst biegsamen Messer etwa so viel, als ein großer Theelöffel faßt, von der Masse, welche auf 1 Theil Caoutchouc 3 Theile Terpentinöl enthält, streicht diese fest auf das Zeug auf und fährt damit fort, bis die ganze Fläche gedeckt ist. Andere bedienen sich auch wohl eines Schwammes oder einer Bürste zum Auftragen ihrer Auflösungen. Wenn nach 1 — 2 Tagen der ganze Ueberzug trocken geworden ist, bringt man, wenn derselbe noch nicht stark genug ist, einen zweyten darüber an. Beyde Seiten der Zeuge zu überziehen, ist nicht erforderlich; nur muß man nicht versäumen, auch die Näthe sorgfältig zu dichten. Eben so wenig ist nöthig, auf die Caoutchouc-Lage ein zweytes Stück Zeug als Futter anzubringen (wie indeß häufig geschieht), indem hierdurch nicht allein die Waare vertheuert, sondern auch um Vieles schwerer und für Reparaturen unzugänglicher wird. Dagegen ist rathsam, nach der letzten Caoutchouc-Lage die Zeuge unter eine Presse (vielleicht würden sich auch Walzen eignen) zu bringen, weil schon eine große Uebung dazu gehört, das Aufstreichen des Caoutchouc-Teiges ganz gleichförmig zu verrichten. Auch wird durch die Presse der Teig besser zwischen die Maschen der Zeuge gedrängt, als mittelst des bloßen Drucks beym Auftragen möglich ist. Damit die noch weiche Caoutchouc-Seite der Zeuge nicht auf der Unterlage, die man, so wie die Ueberlage, etwas weich machen muß (Löschpapier ist dabey sehr anwendbar) anklebt, muß man sie ganz mit recht blank geglättetem Papier bedecken und dieß darauf andrücken. Für den ersten Augenblick ist es nicht wieder davon zu trennen, nach dem Pressen aber, und wenn das Zeug ein paar Tage getrocknet hat, läßt sich das Papier sehr leicht und glatt wieder davon abziehen. — Selbst nach völligem Austrocknen behält aber der Caoutchouc-Ueberzug noch längere Zeit eine Klebrigkeit, die ihn zwar weniger an fremde Körper als an sich selbst anhaften macht (daher man sich auch sehr hüten muß, noch frisch mit Caoutchouc überzogene Flächen zusammen zu schlagen), und vor der Bearbeitung der Zeuge hinweg zu schaffen ist, da sie sonst nur allmählig durch das Auflagern fremder Körper, wie Staub u. dgl. verschwindet. Ohne dieß der Zeit anheim zu stellen, bringe man daher selbst einen beliebigen feinpulverigen Körper (nur kein in ätherischen Oelen auflösliches Harz) oder einen nassen austrocknenden Ueberzug auf die Oberfläche des Caoutchouc. — In ersterer Hinsicht sind zu empfehlen: feingeriebener Talk, der Saamen des Lycopodium (Hexenmehl) und, wenn es auf die Farbe nicht ankommt, Graphit oder Schwefelmolybdän (Wasserbley). Als nasse Ueberzüge sind anwendbar: eine etwas dicke Auflösung von arab. Gummi in Wasser, oder noch besser eine Auflösung von Schellack in Weingeist. Diese nassen Ueberzüge schilfern zwar allmählig gänzlich wieder ab, doch hat man nachher kein Zusammenkleben mehr zu befürchten; einen größern Nachtheil aber haben sie darin, daß, wenn die Caoutchouc-Auflösung noch nicht völlig ausgetrocknet ist, was man freylich immer erst abwarten sollte, die gänzliche Austrocknung wegen erschwerter Verdunstung nur langsam von statten geht. Sollen die Zeuge zu wasserdichten Kleidern oder Luftkissen verarbeitet werden, so ist ein Zusammennähen in der Regel nicht nöthig. Man darf vielmehr die Theile nur mit etwas sorgfältig aufgestrichener weicher Caoutchouc-Masse zusammenkleben und höchstens auswendig noch die Zusammenfügungen mit

ten Rundschnürmaschine mit Seide oder Baumwollengarn. Beym nachherigen Weben thut man gut, jedem Faden seine Spule zu geben und diese Spule mittelst eines durch Gewichte beschwerten Seiles zu ziehen, damit jeder Faden gleich gestreckt wird.

Die Caoutchouc-Gewebe haben meist nur die Kette von Caoutchouc-Fäden, der Eintrag besteht in Seide oder Leinengarn. Sie haben sämmtlich geringe Breite, mehr Bandform und werden vorzüglich zu allen Arten elastischer Bänder, Hosenträger u. s. w. benutzt. In Frankreich hat dieser Fabrikationszweig die größte Ausdehnung und rentirt bereits sehr gut. In Deutschland sind die bemerkenswerthesten Etablissements der Art, das von Reithofer in Wien und das der Gebrüder Jonrobert zu Berlin. (Lüdersdorff, das Auflösen und Wiederherstellen des Federharzes ꝛc. Berlin 1822., pharm. Centralbl. 1834. S. 75 und 620, Hauslexicon Band 2. S. 122 — 133, Lond. Journ. March 1835. S. 382, Dinglers Journal LVI. S. 336 — 348 aus dem Dict. technologique.)

Ueber die Theorie des Siedens und der Verdampfung überhaupt.

In einem Schreiben des Herrn Direktors Prechtl an die Redaction der Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff, welches im 4ten Stücke des XXXV. Bandes, Jahrgang 1835 enthalten ist, sagt dieser Gelehrte über diesen für die Technik so wichtigen Gegenstand Seite 622 Nachstehendes.

Uebrigens ist, so viel ich einzusehen vermag, die richtige Theorie der Dampfbildung, wie sie der Erfahrung entspricht, im Wesentlichen wohl nur folgende:

1) Nehmen wir Wasserdampf von 0° C., welchem ein Druck von 0″,132 zugehört, und wovon Ein Pfund 4785,6 K. F. enthält (nach der in dem Artikel, Dampf, meiner technologischen Encyclopädie mitgetheilten Tafel), und stellen uns denselben in einem Raume von 73,14 K. F. zusammengepreßt vor, in der Art, daß von der durch die Zusammendrückung entwickelten Wärme nichts nach außen verloren gehen kann, so erhält dieser Dampf (den Versuchen gemäß) eine Elasticität von 11″,05 bey einer Temperatur von 75° C. Diese Elasticität muß als entstanden betrachtet werden: a) durch die Zusammendrückung der 4785,6 K. F. in den Raum von 73,14 K. F.; die auf diese Art nach dem Mariotte'schen Gesetze *entstehende* Elasticität ist

$$= \frac{4785{,}6 \times 0{,}132}{73{,}14} = 8'',63.$$

b) Durch die Ausdehnung oder vermehrte Elasticität dieser zusammengedrückten Dampfmasse mittelst der Wärme, welche durch die Zusammendrückung (*wie bey* allen gasartigen Flüßigkeiten) frey geworden ist, und welche die sensible Wärme des Dampfes ausmacht, die zu seinem Bestehen bey dieser Temperatur und Dichtigkeit nothwendig ist. Diese Elasticität ist, wenn die Ausdehnung, wie bey den Gasarten, für 1° C. = 0,00375 beträgt, $= 8'',63 \times 75° \times 0{,}00375 = 2{,}42$; folglich ist die ganze Elasticität $= 8'',63 + 2'',42 =$ 11″,05. Allgemeiner ausgedrückt sey: die Größe der Zusammendrückung des Dampfes bey einer bestimmten Temperatur, um 1° Wärme zu entbinden $= \Delta$, die constante Größe der Ausdehnung durch 1° Wärme $= n$, die Elasticität des Wasserdampfes bey 0° $= a$, die Elasticität des Dampfes bey der Temperatur $t = e$ so ist:

$$e = a(1 + \Delta t + n t).$$

Die Größe von Δ wächst mit der Temperatur, d. i. je größer die Temperatur oder Elasticität des Dampfes (im Maximo der Dichtigkeit) wird, desto größer wird die Zahl, welche anzeigt, um wie viel dieser Dampf zusammengedrückt werden müsse, um 1° Wärme zu entbinden. Drückt man mit Beyfügung der Constanten aus den Versuchen den Werth von Δ in einer Function von t aus, so enthält die obige Formel das physikalische Gesetz für die Elasticität des Dampfes.

2) Die Elasticität des Dampfes (im Maximo der Dichtigkeit) hängt also nur allein von seiner Temperatur ab. Die Größe Δt bestimmt das Verhältniß seiner Dichtigkeit, und nt bezeichnet die vermöge der aus der Verdichtung entstandenen Wärme bewirkte Elasticitätsvermehrung.

3) Die Elasticität des Dampfes wächst daher mit der Temperatur in einem stärkeren Verhältniß als die Dichtigkeit, und zwar im Verhältnisse der Größe nt.

4) Dasselbe Gewicht Dampf enthält also für irgend eine Temperatur oder Dichtigkeit dieselbe Menge Wärme; bloß das Verhältniß der Werthe von Δt und nt ändert sich. Bey dem dichteren Dampf ist eine größere Menge der ursprünglichen Wärme ausgepreßt oder sensibel, daher die latente Wärme geringer, bey dem dünneren Dampf findet das Umgekehrte statt. Die Summe beyder ist sich bey allen Temperaturen gleich.

5) Das Verhalten in 1) gründet sich auf die Voraussetzung, daß bey der Ausdehnung oder Verdichtung der Dämpfe keine Wärme entweiche. In diesem Falle lassen sie sich beliebig ausdehnen und zusammen drücken, ohne daß eine Condensirung erfolgt; weil im letzten Falle die Zusammendrückung dem Dampfe die sensible Wärme verschafft, die zu seinem Bestehen nöthig ist. Kann dagegen Wärme in die Umgebung entweichen, so erfolgt die Condensirung so lange, bis die Temperatur des Dampfes mit jener der Umgebung in's Gleichgewicht gekommen ist, oder die Wärmeableitung aufhört, wo sodann Dampf von der zuletzt vorhandenen Temperatur zurückbleibt. Durch das Zusammendrücken condensirt sich der Dampf also nur dann, wenn durch die Verdichtung entbundene Wärme in die Umgebung übergehen kann.

6) Die Temperatur, mit welcher sich die Dämpfe aus einer homogenen, ohne Rückstand verdampfenden Flüßigkeit entwickeln, ist der Temperatur dieser selbst gleich, und ihre Elasticität dieser Temperatur entsprechend. Uebertrifft diese Elasticität den äußeren Luft- oder Dampfdruck, so erfolgt das Sieden. Ist die Temperatur unter dem Siedepuncte, so verbreitet sich der Dampf mit der dieser Temperatur zugehörigen Elasticität durch die Luft, wenn diese noch keinen Dampf derselben Art enthält, wie durch einen leeren Raum; enthält sie bereits Dampf derselben Art, so kann die Dampfentwickelung (Verdunstung) nur bey einer Temperatur oder Elasticität statt finden, welche jene des über der Flüßigkeit liegenden oder in der Luft verbreiteten gleichartigen Dampfes übertrifft. Die Elasticität der mit dem neuen Dampfe gemischten Gas- oder Dampfarten ist dann die Summe der Elasticitäten der einzelnen Gas- oder Dampfarten, aus denen das Gemisch besteht. (Dalton.)

7) Beym Sieden einer zusammengesetzten Flüßigkeit, als einer Salzauflösung, haben die sich entbindenden Wasserdämpfe dieselbe Elasticität und Temperatur, wie aus siedendem Wasser, unter demselben äußeren Drucke, indem diese Temperatur von dem Siedepuncte der Flüßigkeit unabhängig und nur von dem äußeren Drucke abhängig ist, wie bereits oben gezeigt worden. Bey der Verdunstung unterhalb des Siedepuncts liegt die Temperatur der Dämpfe um so viel unter der Temperatur der Flüßigkeit, als der Siedepunct des Wassers unter dem Siedepuncte der Salzauflösung; die Temperatur der Dämpfe ist hier also von dem Siedepuncte der Auflösung abhängig.

8) Aus der Betrachtung der obigen Formel ergibt sich, daß dieselbe, wenn für a der gehörige Werth substituirt wird, für Dämpfe verschiedener Art gültig sey, vorausgesetzt, daß die, bestimmten Temperaturen zugehörigen, Werthe von Δ für diese verschiedenen Dämpfe gleich seyen. Dieses ist die Dalton'sche Regel, daß für gleiche Temperaturen über oder unter dem Siedepuncte den Dämpfen aller Flüßigkeiten gleiche Elasticitäten zugehören. Man sieht hieraus, bis zu welchem Grade sie richtig oder genau seyn könne. Für die Dämpfe einiger Flüßigkeiten mögen die Werthe von Δ wenig verschieden ausfallen, und für diese wird

die Regel passen, wie ich bereits in meinem vorigen Schreiben gezeigt habe; daß aber diese Werthe für die Dämpfe aller homogenen Flüßigkeiten mit hinreichender Genauigkeit dieselben seyen, läßt sich nicht behaupten, vielmehr bezweifeln, da die chemische Constitution der Dämpfe hier in's Spiel zu treten scheint.

9) Daß die Dämpfe durch Wärme sich auf dieselbe Art wie Gasarten ausdehnen, oder bey bleibendem Umfange ihre Elasticität vermehren, ist gleichfalls in obiger Formel enthalten. Außerhalb der Berührung mit ihrer Flüßigkeit dehnen sich die Dämpfe durch Wärme bis zu jedem Grade aus, indem sie in dem Maaß ihre Dichtigkeit vermindern. In diesem ausgedehnten oder verdünnten Zustande verhalten sich die Dämpfe bis zu der Gränze ihrer größten Dichtigkeit, von welcher an sie ausgedehnt wurden, wie die Gasarten, indem sie sich nach demselben Gesetze durch Wärme ausdehnen, durch Kälte zusammenziehen, und ihre Elasticität nach demselben Gesetze durch Zusammendrückung vermehren. Hieraus folgt, daß die Gasarten nichts anders seyen als Dämpfe, welche solchen tropfbaren Flüßigkeiten zugehören, deren Siedepunct (unter dem atmosphärischen Drucke) mehr oder weniger bedeutend tiefer liegt als die gewöhnlichen oder künstlicher Weise hervor zu bringenden Kältegrade, oder mit anderen Worten, die Gasarten sind bey relativ hohen Temperaturen expandirte Dämpfe. Z. B. das schwefligsaure Gas zu einer Flüßigkeit condensirt, übt, den Versuchen zufolge, bey 15° C. einen Druck von etwa 3 Atmosphären aus. Diese Elasticität haben die Wasserdämpfe bey einer Temperatur von 135°; für denselben Druck beträgt also die Temperaturdifferenz = 120°; folglich fällt, nach dem Dalton'schen Gesetze, der Siedepunct der flüßigen schwefligen Säure bey 28″ auf 120° C. unter dem Siedepunkte des Wassers oder auf — 20°. Auf dieselbe Art ergibt sich der Siedepunct des Ammoniaks auf — 53°,5, jener der flüßigen Kohlensäure auf — 145° *). Der Dampf der Kohlensäure unserer Atmosphäre bey 10° C. befindet sich also in demselben expandirten Zustande als Wasserdampf von 100° bey einer Temperatur von 250° ausgedehnt *).

*) Vergl. Dove in d. Ann. Bd. XXIII. S. 290.

Ueber feuersichere Dächer.

(Von Prof. Desberger).

(Schluß.)

Die unter obiger Aufschrift begonnene Abhandlung wurde im zweyten Hefte dieses Jahrgangs unterbrochen, und aus verschiedenen Ursachen bis jetzt nicht mehr fortgesetzt. Seit jener Zeit ist nun auch noch ein Theil von Murnau abgebrannt, und die Wichtigkeit des Gegenstandes ist durch dieses Unglück neuerdings gezeigt worden; aber auch der Verfasser konnte sehen, daß seine Aeußerung bloß vox clamantis in deserto bleibt. Auf der anderen Seite sind dem Verfasser Bemerkungen, Beurtheilungen und Einwürfe zugekommen, welche, da sie von bloßen Practikern ausgingen, für denselben, da er kein Practiker ist, von besonderem Werthe waren. Alles dieses, nämlich die verflossene Zeit und jene Besprechungen, hat eine Veränderung in dem Plane dieses Aufsatzes verursacht. Anstatt nämlich den geometrisch constructiven Theil nun folgen zu lassen, scheint es der Sache entsprechender, diesen als ein ganz abgesondertes Ganzes zu behandeln, und dafür hier zum Schlusse bloß das zu berühren, was aus dem Gebiete der Ausübung verlautet hat.

Den practischen Bauverständigen ist die Natur der

*) Schließlich erlaube ich mir zu bemerken, daß in der im 5ten Hefte Ihrer Annalen, S. 201, befindlichen Tafel in der ersten Columne »bey 0° R.« statt »0 R. und in der zweyten »proc.« statt »p. Z.« steht.

vorgeschlagenen Gewölblinie, nämlich der Kettenlinie, und ihre Verzeichnung unbekannt. Es war daher natürlich, in dieser Beziehung Mißtrauen zu vernehmen. Aus dem nämlichen Grunde war es natürlich, daß es ihnen nicht einleuchten wollte, daß zwischen der Kettenlinie und anderen Gewölblinien ein so wesentlicher Unterschied bestehe, und noch weniger gelang es, sie zu überzeugen, daß ein Hauptunterschied darauf beruhe, ob bloß die innere Gewölblinie (la courbe d'intrados) nach der Kettencurve gebogen sey, oder diejenige Linie, in welcher die Schwerpuncte der Gewölbsteine liegen. Daß Gewölbe nach dem vollen Halbkreise nur dann fest stehen, wenn sie, wie bey Brücken, am Halse solid ausgemauert sind, war allen aus der Erfahrung bekannt, und sie gaben gerne zu, daß die Kettenlinie große Vorzüge besitzen würde, wenn sie jenem Seitenschub am Halse nicht ausgesetzt ist. Ich glaube also sagen zu dürfen, daß man es in Bezug auf Ausführung nicht eigentlich mit Vorurtheilen zu thun bekömmt, sondern bloß mit einer Art von Mißtrauen, das gerechtfertigt erscheint, und leicht zu überwinden ist.

Es wurde von einigen bemerkt, daß die beständigen kleinen Erschütterungen eines bewohnten Hauses, besonders in einer Stadt, welche durch Bewegung und stets veränderte Vertheilung von Lasten verursacht werden, ein besonderes Augenmerk erheischen. Es sind zwar Gewölbe im Keller, und noch im Erdgeschoß nichts seltenes, welche selbst nach vielen Jahren noch keine Risse zeigen. Je höher aber die Mauer wird, auf welche sich das Gewölbe stützt, desto leichter sind durch den Seitenschub Klüfte möglich, und desto wahrscheinlicher sind sie. Da aber die Kettenlinie den kleinsten Seitenschub verursacht, so ist es unter allen Verhältnissen möglich, die Dicke und Stabilität der senkrechten Mauern mit dem Druck aus dem darauf zu setzenden Kettengewölbe, dessen Dicke selbst noch frey bleibt, in's Gleichgewicht zu bringen, ohne die gewöhnlichen Mauerdicken zu überschreiten, und es darf dabey nicht vergessen werden, daß auch die hölzernen Dachstühle bey jeder Construction noch einen Seitenschub äußern, wenigstens den, der aus der Biegung der Hölzer entsteht.

Ein Haupteinwurf wurde auf die vorgeschlagene Construction mit regulären sechsseitigen Oeffnungen gegründet. Es wurde die Vorzüglichkeit dieser Construction zwar zugestanden, aber der Kostenpunct wurde sehr hervorgehoben. Es mögen diese Oeffnungen durch Pyramiden oder Prismen gebildet werden, so kommen bey gewöhnlichen bürgerlichen Bauten dieselben zu theuer, sie mögen aus gebranntem Thon oder aus Eisenblech gebildet werden. Diese Pyramiden oder Prismen bloß als Lehren zu brauchen, und das ganze Dachgerippe nur aus hydraulischem Kalk oder Mörtel zu machen, kömmt bey den gegenwärtigen Preisen dieses Materials auch noch für gewöhnliche Fälle zu theuer. Reguläre viereckigte Oeffnungen bloß aus Platten gebildet, scheint ohne Beyhilfe von eisernen Bändern nicht die gewünschte Festigkeit zu versprechen, und es entsteht dadurch nur eine Reihe von Gurten, welche rechtwinklicht auf ihre Ebene zu leicht einem Angriff ausgesetzt sind. Runde Oeffnungen haben zwar den Nachtheil, daß sie zwischen sich beträchtliche Zwischenräume lassen, welche durch Mörtel ausgefüllt, das Gewicht des Gewölbes vergrößern, aber sie stellen sich für die gewöhnlichen Fälle als die vortheilhaftesten dar, weil Gewölbe mit ihnen am schnellsten und wohlfeilsten hergestellt werden können. Da die Dicke des Gewölbes immer unbeträchtlich ist, so brauchen sie nicht conisch zu seyn. Cylindrische Röhren aber von der hier nöthigen Beschaffenheit und Größe würden von jedem Töpfer sehr wohlfeil geliefert werden können. Man braucht für sie kein besseres Material als zu ordinären Blumentöpfen, die Wanddicke brauchte ebenfalls nicht größer zu seyn als bey diesen Blumentöpfen, und von einer Glasur ist ohnehin keine Rede.

Dieses ist der wesentlichste Inhalt der mir zu Ohren gekommenen Aeußerungen bloß praktischer Män-

ner. Offenbar enthalten sie alle kein eigentliches Hinderniß, so daß man sagen kann, das einzige, und wahrscheinlich größte Hinderniß beruht bloß darin, daß nirgends der Entschluß zur Ausführung gefaßt wird. Allein in diesem Punkte mag die Zeit alte Ueberzeugungen ändern, und neue herbeyführen, gerade so, wie es mit den Eisenbahnen geschehen ist. Ich schließe also hier diese Abhandlung als eine bis jetzt nutzlose Arbeit. Da ich aber die Sache an und für sich für sehr wichtig, und die Untersuchung selbst für interessant halte, so werde ich den Gegenstand in einem der ersten Hefte des nächsten Jahrganges neuerdings und zwar bloß von seiner constructiven Seite auffassen, und hoffe, alle dahin bezüglichen Schwierigkeiten und Anstände beseitigen und heben zu können.

Empfehlenswerthe Bücher.

Handbuch der Buchdruckerkunst. Nach eigener Erfahrung und unter Zuziehung der Werke von Brun, Fournier, Hansard, Johnson, Savage, Bodoni und Täubel herausgegeben und mit Zeichnungen begleitet von W. Hasper. 8. Karlsruhe und Baden. 1835. Subscriptions-Preis: 3 Thlr. 18 ggr.

Der Zweck dieses Werkes ist — nach den eigenen Worten des Verfassers — „gute Arbeiter zu bilden, und sie zu unterrichten, eine Buchdruckerey mit gehöriger Einsicht zu leiten.“ Dadurch fällt natürlich ein guter Theil dessen, was in einer Abhandlung über Buchdruckerkunst für den Nicht-Buchdrucker erforderlich seyn würde, weg; so z. B. die Beschreibung und Abbildung der meisten Geräthschaften und der gewöhnlichen Handgriffe ꝛc. Hingegen wird mit lobenswerther Ausführlichkeit und Genauigkeit von solchen Gegenständen gesprochen, welche bey der Vervollkommnung einer Druckerey besonders im Auge zu halten sind, oder über welche der ausübende Buchdrucker oft in den Fall kommt, sich Raths erholen zu müssen. Vom vorzüglichsten Interesse sind die Auseinandersetzungen über die Lettern oder Schriften, die Stanhope- und Kolumbia-Presse (von welchen beyden sehr niedliche Abbildungen in den Text eingedruckt sind), die Bereitung mannichfaltiger Druckfarben (mit 28 Probe-Druckmustern), das Gießen und die Behandlung der Auftragwalzen (mit Abbildungen), die Schriftkästen, die Regeln für den Setzer, die Formatlehre, den Guillochen-Druck und Congreve-Druck (mit Mustern von beyden), den Golddruck und das Stereotypiren (mit Abbildungen). — Das Werk ist, wie sich bey seiner Bestimmung erwarten läßt, selbst eine Probe von ausgezeichneter typographischer Arbeit, und gewährt durch seinen Inhalt nicht nur dem Anfänger, sondern selbst dem erfahrnen Buchdruckerherrn, Faktor, Setzer und Drucker vielseitige Belehrung.

Anleitung zur Anlage und Behandlung der patentirten Reinigungs-Maschine für die Papiermasse. Von Leopold Franke, Papierfabrikanten in Wedderseben bey Quedlinburg. Mit Abbildungen in Steindruck. 8. Göttingen, 1835. Preis 16 gGr.

In den Papierfabriken, welche die Anwendung des Stampfgeschirrs aufgegeben und durch jene des Halbzeug-Holländers ersetzt haben, wird selten eine knotenfreye Masse erhalten, worunter natürlich die Schönheit des Papiers sehr wesentlich leidet. Die Franke'sche Maschine (welche bereits in einigen Papierfabriken des hannoverschen Landes mit Nutzen angewendet wird) ist in der Schöpfbütte angebracht, und bewirkt eine vollkommene Absonderung aller knotigen Theile. Sie ist daher für jeden Papierfabrikanten ein der vollsten Aufmerksamkeit würdiger Gegenstand.

Hand- und Lehrbuch der Buchbinder- und Futteralmacher-Kunst. In Briefen an einen jungen Kunstverwandten. Von Ernst Wilhelm Greve, Buchbindermeister und Papparbeiter in Berlin. Zwey Bände. 8. Berlin 1822 und 1823. Preis: 3 Thaler 12 gGr. Erster Band: Hand- und Lehrbuch der Buchbindekunst. Zweyter Band: Hand- und Lehrbuch der Futteralmacherkunst.

Die redliche Absicht, den angehenden Buchbinder und Futteralmacher mit einer gründlichen Anleitung zu seinen vorzüglichsten Arbeiten zu versehen, und ihm ohne Rückhalt die kleinen Kunstgeheimnisse mitzutheilen, leuchtet auf jeder Seite dieses Buches eben so sichtbar hervor, als die bewährte, praktische Erfahrung des Verfassers, der sich zu seinen jungen Lesern gleichsam in das Verhältniß eines Vaters zu seinem Sohne stellt. Daher fließen auch moralische Vorschriften, Verhaltungsregeln für die Wanderzeit u. d. gl. ein. Aber nicht nur jeder Lehrling der Buchbinderey und Futteralmacherey wird wohlthun, sich das Werk zu seinem stetten Rathgeber zu erwählen; sondern selbst der erfahrenere Arbeiter findet darin viele nützliche Winke und Bemerkungen. Die Schreibart ist sehr verständlich ohne weitschweifig zu werden; zur Erläuterung sind die nothwendigen Abbildungen beygegeben.

Ankündigung.

Von den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preuß. Staaten ist erschienen, die 22te Lieferung, gr. 4., in farbigem Umschlage geheftet, mit 2 Abbildungen, im Selbstverlage des Vereins. Preis: 2 Rthlr., zu haben durch die Nicolaische Buchhandlung und durch den Secretär des Vereins, Kriegs-Rath Heynich, in Berlin.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber das Bleichen der leinenen Lumpen (Hadern) durch Chlor, zur Erzeugung weisser Papiere.

(Fortsetzung und Schluß).

Bleichen der halbgebleichten Hadern.

Unter halbgebleichten Hadern verstehen wir solche, welche früher als halbgebleichte Leinwand für den häuslichen Gebrauch verwendet, und dann als zerrissene Stücke zur Papierfabrikation benützt werden.

Um halbgebleichte Hadern jeder Qualität vollkommen weiß zu bleichen, ist es nothwendig, die feine, mittelfeine, ordinäre und ganz grobe Waare, jede Gattung separat, der Bleiche zu unterwerfen.

Den Anfang macht eine sauere Gährung, wobey man also verfährt:

In eine geräumige Gährungsbütte werden die Hadern, unter stetem Zugießen von warmem Flußwasser, mit Kleienwasser oder Roggenmehl eingetreten, bis Erstere damit ganz angefüllt ist, und das Wasser einen Zoll hoch über der Oberfläche der Hadern steht. Man applizire nun den durchlöcherten Deckel und beschwere denselben, damit die gährende Masse sich nicht in die Höhe werfe. In diesem Zustande lasse man das Ganze im Sommer 6 bis 8 Tage ruhig stehen, im Winter aber bey feuchter und kalter Witterung wird dazu ein Lokal erfordert, dem man eine stete Temperatur von 12 bis 14° R. verschafft. Nach Verlauf dieser Zeit, wenn Alles gut gegoren und die saure Fermentation vollkommen eingetreten ist, läßt man das Wasser durch den unten an der Bütte angebrachten Hahn ablaufen, nimmt die Hadern heraus und wäscht sie am Fluß oder Bach gut aus. — Hierauf werden

a) die Hadern nach der Fermentation in Kalkmilch 3 bis 4 Stunden gut ausgekocht und gewaschen:

b) in ein heisses Wasserbad — welchem Chorkalk oder Chlornatron in angemessener Menge zuge-

geben worden — so lange eingelegt, bis das Chlor seine bleichende Wirkung verloren, und die färbige Substanz der Hadern in Verhältniß zum Chlor progressionsweise zersetzt worden;

c) wieder in Kalkmilch gekocht;

d) dem Chlorbade unterworfen.

Diese Operationen werden wechselweise so lange fortgesetzt, bis die Hadern ganz weiß erscheinen. Hat man sie in einen solchen Zustand versetzt, so werden sie 20 bis 24 Stunden lang in ein warmes schwefelsaures Bad eingelegt, dessen Wirkung auffallend vor dem kalten Bade ist. Sie werden jetzt rein gewaschen, und zuletzt, um das noch inhärirende (anhängende) Chlor, so wie alle Spuren von Säure ganz zu beseitigen, in dem kaustisch-alcalischen Wasserbade wo möglich kochend behandelt.

Es bietet dieses Verfahren wesentliche Vortheile dar, nämlich:

1) ist es sehr wohlfeil, und das Resultat entspricht vollkommen jeder Erwartung,

2) leinene und baumwollene Hadern erleiden dadurch in der Dauerhaftigkeit ihrer Fasern durchaus keinen Schaden;

3) das Bleichen kann dadurch schnell und in jeder Jahreszeit in's Werk gesetzt werden.

Die Quantität des Chlorkalks im trockenen Zustande, als Chlorkalk, oder auch durch Zersetzung mit Glaubersalz als Chlornatron angenommen, reducirt sich beym Bleichen der verschiedenen Hadern auf nachstehende Verhältnisse:

a)	für einen Zentner	weiße feine Hadern	Pf.	3—3½
b)	„ „ „	mittlere Gattung	„	4—4½
c)	„ „ „	halbgebleichte . .	„	5—5½
d)	„ „ „	graue	„	6—7
e)	„ „ „	verschieden gefärbte	„	8—9

Bleichen der rohen (ungebleichten) Hadern.

Rohe ungebleichte Hadern von einer Leinwand, wie sie der Weber vom Stuhle abliefert, sind, nach dem vorhergegangenen Sortiren, viel schwerer zu bleichen; auch erfordern sie öftere abwechselnde Behandlung in den verschiedenen Bleichflüssigkeiten. Die erste und nothwendigste dabey ist eine gut betriebene Fermentation, die aber nie den faulen Grad der Gährung erreichen darf. Sie geschieht in den Gährungsbütten auf die früher angezeigte Art. Von der sorgfältig geleiteten Gährung der ungebleichten Hadern oder Abfälle leinener Stoffe hängt der gute und schnelle Erfolg des übrigen Bleichprozesses ab. Rohe Hadern müssen 2mal gähren; das erste Mal 5 bis 6 Tage lang, worauf die Flüssigkeit abgelassen und wieder frisches Wasser mit Kleienabsud oder Roggenmehl aufgegossen wird, das man nach 8 bis 10tägigem ruhigem Stehen ablaufen läßt.

Die Hadern werden aus der Gährungsbütte zum Auswaschen an den Fluß gebracht, nach dem Auswaschen 24 bis 30 Stunden lang in ein warmes schwefelsaures Bad eingelegt, wieder gewaschen, in Kalkmilch ausgekocht, gewaschen, in's warme Chlorbad gebracht, und das Kalkmilch- und Chlor-Bad so lange wechselweise fortgesetzt, bis die Hadern weiß gebleicht sind. Jetzt reicht man das 2te schwefelsaure Bad 24 bis 30 Stunden lang, und gibt zuletzt die kaustisch-alcalische Wasserpassage.

Wenn man große Quantitäten roher Waare zu bleichen und in der Nähe über eine Wiese zu verfügen hat, so kann man die nach den Kalkpassagen ausgewaschenen Hadern mehrere Tage auf derselben ausgestreut liegen lassen. Sie werden täglich bey heißer Witterung einige Male mit Wasser begossen, der Einwirkung der Luft und Sonne ausgesetzt. Während dieser Zeit können andere Partien in Arbeit genommen werden, so daß sich die verschiedenen Partien einander ablösen. Durch diesen Wechsel wird die Arbeit erleichtert, weil Luft und Sonne bleicht, und zugleich eine größere Menge für den Bedarf gefördert wird.

Bleichen der gefärbten Hadern.

In der Papierfabrikation versteht man unter ge-

färbten Hadern solche, welche früher für Kleidungsstücke aller Art, ein- oder mehrfärbig bedruckt oder gefärbt worden. Um sie in den Papiermühlen zu Papier zu verwenden, pflegt man sie gewöhnlich in den Häutungsläßen zu bringen, und von da mit Kalkwasser zu behandeln. Beym Weißbleichen derselben ist, außer der Ausscheidung der feinen, mittlern und ordinären Hadern, der Eigenthümlichkeit der Farbe wegen, ein zweytes Sortiren nöthig; denn diejenigen, welche Eisen als Grundlage ihrer Farbe enthalten, müssen im Bleichen anders behandelt werden, als jene, deren Farben an erdige Basen (Grundlagen) gebunden sind.

In die Klasse der eisenhaltigen zählen wir die schwarzen, grau-, oliven- und braungefärbten Hadern, welche am schnellsten und besten auf folgende Weise gebleicht werden.

Nachdem alle Nähte, Puffen und Pausche aufgetrennt worden, werfe man sie in ein hölzernes Faß, welches unten am Boden mit einem Hahne versehen ist, und fülle das Faß mit kochendem Wasser an. Einige Stunden hernach zapfe man die schmutzige Flüssigkeit ab, und gieße so lange kochendes Wasser nach, bis die Flüssigkeit nicht mehr trübe abläuft. Durch dieses Verfahren werden die mechanisch-anhängenden Unreinigkeiten, so wie der Staub von den Hadern abgewaschen. Sie werden nun in Kalkmilch 2 bis 3 Stunden lang gekocht, ausgewaschen, in's warme Chlorbad gebracht, und das Kalk- und Chlorbad wechselweise fortgesetzt, bis die frühere Farbe verschwunden, und die Hadern einen gelben Eisengrund angenommen haben. Jetzt werden die warmen schwefelsauren Bäder so lange angewendet, bis der Eisengrund vollkommen verschwunden ist, und die Hadern weiß erscheinen.

Sind die früheren Farben auf ungebleichte oder halbgebleichte Leinwand gefärbt worden, so werden nach Beseitigung der Farbe und des Eisengrundes die Hadern noch grau aussehen, weßwegen denselben noch Kalk- und Chlorbäder gereicht werden müssen, um sie vollkommen weiß gebleicht zu erhalten. In beyden Fällen besteht die letzte Operation in dem Durchnehmen durch ein kochendes kaustisch-alcalisches Wasser-Bad.

Diese Bleichmethode hat ihren Grund in der Natur der gefärbten Hadern; Kalkmilch und Chlor zerstören nämlich das mit dem Eisen verbundene Pflanzenpigment und die Schwefelsäure löst die Eisenbasis auf.

Die Klasse der Hadern mit erdigen Grundlagen umfaßt alle rothen, gelben, grünen und mit Indigo-blau gefärbten. Beym Bleichen derselben verfahre man also:

Nach dem Auswaschen der Hadern in kochendem Wasser und dreystündigem Auskochen in Kalkmilch bringe man sie in das warme schwefelsaure Bad, und von da in das Chlorbad, wiederhole diese beyden Bäder noch einmal, reiche ein kochendes Kalkmilchbad, bringe die Hadern in Chlor, von da in das schwefelsaure Bad, und alcalisire sie zuletzt für den Gebrauch der weißen Papierfabrikation. Nach dem jedesmaligen Herausnehmen derselben in den verschiedenen Flüssigkeiten geschieht das Auswaschen am Fluß oder Bach.

Die dabey in's Spiel tretenden Agentien bewirken das Bleichen folgender Gestalt: a) die Kalkmilch und das Chlor zerstören das an die Basis gebundene Pigment; b) die Schwefelsäure thut dieß bey den gelben, rothen und unächt grünen Farben, ohne jedoch auf die Farbe des Indigos zu wirken; sie löst auch die erdigen und metallischen Grundlagen auf, wenn das Pigment zuvor durch das Chlor oder die Säure zerstört ist. Uebrigens wirkt die Kalkmilch wie bey dem Bleichen der eisengrundhaltigen Hadern.

Eisenblaugefärbte leinene Hadern kommen sehr selten, desto öfter hingegen baumwollene mit eisenblauer Farbe in die Papiermühle. Dergleichen blaugefärbte Hadern von jeder Gattung der Pflanzenfaser lassen sich am leichtesten nach dem Auswaschen in kochendem Wasser dadurch weiß bleichen, daß man sie in Kalkmilch auskocht, welche den eisenblaufärbenden

geben worden — so lange eingelegt, bis das Chlor seine bleichende Wirkung verloren, und die farbige Substanz der Hadern in Verhältniß zum Chlor progressionsweise zersetzt worden;

c) wieder in Kalkmilch gekocht;

d) dem Chlorbade unterworfen.

Diese Operationen werden wechselweise so lange fortgesetzt, bis die Hadern ganz weiß erscheinen. Hat man sie in einen solchen Zustand versetzt, so werden sie 20 bis 24 Stunden lang in ein warmes schwefelsaures Bad eingelegt, dessen Wirkung auffallend vor dem kalten Bade ist. Sie werden jetzt rein gewaschen, und zuletzt, um das noch inhärirende (anhängende) Chlor, so wie alle Spuren von Säure ganz zu beseitigen, in dem kaustisch-alcalischen Wasserbade wo möglich kochend behandelt.

Es bietet dieses Verfahren wesentliche Vortheile dar, nämlich:

1) ist es sehr wohlfeil, und das Resultat entspricht vollkommen jeder Erwartung,

2) leinene und baumwollene Hadern erleiden dadurch in der Dauerhaftigkeit ihrer Fasern durchaus keinen Schaden;

3) das Bleichen kann dadurch schnell und in jeder Jahreszeit in's Werk gesetzt werden.

Die Quantität des Chlorkalks im trockenen Zustande, als Chlorkalk, oder auch durch Zersetzung mit Glaubersalz als Chlornatron angenommen, reducirt sich beym Bleichen der verschiedenen Hadern auf nachstehende Verhältnisse:

a)	für einen Zentner	weiße feine Hadern	Pfd.	3—3½
b)	„ „ „	mittlere Gattung	„	4—4½
c)	„ „ „	halbgebleichte . .	„	5—5½
d)	„ „ „	graue	„	6—7
e)	„ „ „	verschieden gefärbte	„	8—9

Bleichen der rohen (ungebleichten) Hadern.

Rohe ungebleichte Hadern von einer Leinwand, wie sie der Weber vom Stuhle abliefert, sind, nach dem vorangegangenen Sortiren, viel schwerer zu bleichen; auch erfordern sie bisher abwechselnde Behandlung in den verschiedenen Bleichflüssigkeiten. Die erste und nothwendigste dabey ist eine gut betriebene Fermentation, die aber nie den faulen Grad der Gährung erreichen darf. Sie geschieht in den Gährungsbütten auf die früher angezeigte Art. Von der sorgfältig geleiteten Gährung der ungebleichten Hadern oder Abfälle leinener Stoffe hängt der gute und schnelle Erfolg des übrigen Bleichprozesses ab. Rohe Hadern müssen 2mal gähren; das erste Mal 5 bis 6 Tage lang, worauf die Flüssigkeit abgelassen und wieder frisches Wasser mit Kleienabsud oder Roggenmehl aufgegossen wird, das man nach 8 bis 10tägigem ruhigem Stehen ablaufen läßt.

Die Hadern werden aus der Gährungsbütte zum Auswaschen an den Fluß gebracht, nach dem Auswaschen 24 bis 30 Stunden lang in ein warmes schwefelsaures Bad eingelegt, wieder gewaschen, in Kalkmilch ausgekocht, gewaschen, in's warme Chlorbad gebracht, und das Kalkmilch- und Chlor-Bad so lange wechselweise fortgesetzt, bis die Hadern weiß gebleicht sind. Jetzt reicht man das 2te schwefelsaure Bad 24 bis 30 Stunden lang, und gibt zuletzt die kaustisch-alcalische Wasserpassage.

Wenn man große Quantitäten roher Waare zu bleichen und in der Nähe über eine Wiese zu verfügen hat, so kann man die nach den Kalkpassagen ausgewaschenen Hadern mehrere Tage auf derselben ausgestreut liegen lassen. Sie werden täglich bey heißer Witterung einige Male mit Wasser begossen, der Einwirkung der Luft und Sonne ausgesetzt. Während dieser Zeit können andere Partien in Arbeit genommen werden, so daß sich die verschiedenen Partien einander ablösen. Durch diesen Wechsel wird die Arbeit erleichtert, weil Luft und Sonne bleicht, und zugleich eine größere Menge für den Bedarf gefördert wird.

Bleichen der gefärbten Hadern.

In der Papierfabrikation versteht man unter ge-

Chlor zerstört werden, d. h. schnell aufhören Chlor zu seyn, so muß es mit solchen Körpern in Verbindung gebracht werden, welche schon bey gewöhnlicher Temperatur durch das Chlor zersetzt werden; als Ammoniak, Hydrothionsäure u. s. w. Am wirksamsten halte ich daher zur Zerstörung d. h. Entfernung des Chlors aus den Zeugen, der Papiermasse ꝛc. die Behandlung derselben in Auflösungen von ätzenden oder hydrothionsaurem Ammoniak oder hydrothionsauren fixen Alkalien, welche sehr wohlfeil dargestellt werden können, so daß kein Hinderniß von Seite des ökonomischen Kalkuls im Wege steht. Mögen daher Fabrikanten diese auf eine wahre Theorie gestützten Vorschläge prüfen und das nähere Detail der Anwendung bekannt machen, um die Anwendbarkeit dieses so wirksamen Körpers, des Chlors, unter allen Verhältnissen ganz unschädlich zu machen.

Ziel.

Warnung für Kaufleute.

Wir können nicht umhin, unsere Leser auf eine Brochure aufmerksam zu machen, welche vor kurzem unter dem Titel:

„Der entlarvte Schwindler, oder Anweisung für Kaufleute, Fabrikanten, Handwerker und Geschäftsleute, die sich gegen die Betrügereyen der Schwindler schützen wollen“

bey B. S. Breudsohn in Hamburg erschienen ist.

Der Verfasser, wie er selbst sich nennt, ein Mann der durch Schwindler ruinirt worden ist, bezeichnet zu Jedermann's Warnung in seinem Schriftchen, die Kunstgriffe, welche diese merkantilischen Freybeuter anzuwenden pflegen, um sich das Zutrauen argloser Geschäftsmänner zu erschleichen und es auf die gewissenloseste Weise auszubeuten.

Dem verderblichen Treiben dieser nichtswürdigen Industrie-Ritter kräftig entgegen zu wirken, ist Pflicht für jeden Biedermann. Nur dadurch, daß sie allerseits von Privaten kräftig unterstützt werden, kann es den rastlosen Bemühungen der Behörden gelingen, dem Unwesen der zahllosen „schwarzen Banden“, wie man die weitverzweigten Schwindler-Associationen nennt, ein Ziel zu stecken.

Wir beschränken uns hier bloß darauf, einige in obigem Schriftchen aufgedeckte Winkelzüge jener Gauner in gedrängter Kürze hier anzuführen, und verweisen diejenigen unserer Leser, welche diese Mittheilung directe interessirt, auf das Werkchen selbst.

Der Schwindler wird vor Allem darauf bedacht seyn, eine Firma, gewöhnlich eine Compagnie, zu wählen, welche dem Sprachlaute nach, mit einer als solid anerkannten möglichste Aehnlichkeit habe, um dadurch schon eine Illusion herbey zu führen. Er wird, (bezüglich auf Hamburg gesprochen) in einer frequenten merkantilischen Gegend der Stadt ein Zimmer zum Comptoir miethen, wo möglich fern von seiner Wohnung, die gewöhnlich sehr geheim gehalten wird. Am liebsten wählt er ein Haus, wo mehrere Comptoirs sind, weil sich da fast immer Waaren auf der Diele befinden, welche den ihn Besuchenden in die Augen fallen, und bey diesen, als sein vermeintliches Eigenthum, eine große Idee von der Ausdehnung seines Geschäftsverkehrs zu erwecken geeignet sind.

Er ist im Besitze der Adreßbücher aller Länder, aus denen er die Namen und Handlungsfirmen aller Fabrikanten u. s. w. auf's Genaueste kennen lernt.

Die Abnehmer seiner erschwindelten Waaren geben gewöhnlich Auskunft über die Solidität des Bestellers, wenn auf den Vorschlag des Schwindlers eine Anfrage deßhalb geschieht.

Sind auf diese Weise alle Vorkehrungen getroffen, so wird der Raubzug gegen fremdes Eigenthum eröffnet.

Es wird nun der Versuch gemacht, sich mit einem großen, soliden Hause in einer Gegend, wo viele Fa-

briken sind, in Verbindung zu setzen und einem solchen ein Auftrag ertheilt, dem ein guter Wechsel im ungefähren Betrage der erbetenen Sendung sogleich beygefügt wird.

Bey dieser ersten Bestellung wird kein direkter pekuniärer Nutzen erzweckt. Der praenumerando eingesandte Wechsel ist eine captatio benevolentiae, die für den Einsender ein günstiges Vorurtheil erwecken soll, damit derselbe sich des auf diese Art listig vorbereiteten Hauses zu anderweitigen habsüchtigen Zwecken benutzen könne.

Ist die erste Sendung angekommen, dann geht die eigentliche Operation erst recht an. Der Absender erhält die Nachricht vom richtigen Empfange derselben und das Versprechen einer bald nachfolgenden größeren Bestellung. Am Schlusse des Briefes wird er im Vertrauen auf seine Güte höflich um gefällige Aufgabe desjenigen Hauses seiner Gegend gebeten, welches irgend einen benannten Artikel am vortheilhaftesten zu liefern im Stande sey, indem man Ursache habe mit dem bisherigen Lieferanten dieses Artikels, in dem man einen sehr bedeutenden Absatz habe, unzufrieden zu seyn. Läßt sich nun der Empfänger dieses Briefes in die Falle locken, was leicht geschehen kann, da die Bitte so unschuldig klingt, so wird die gegebene Adresse schnell benutzt, und zwar so, daß es den Anschein hat, als sey die Empfehlung von jenem Hause freywillig ausgegangen. Es wird nämlich mit Beziehung auf „jenen gemeinschaftlichen Freund" wie es dann heißt, diesem Hause eine Bestellung ertheilt, mit dem Ersuchen, die Waare per Post abzusenden und die Zahlungsbedingungen anzugeben, zugleich versprochen, den Betrag der bestellten Artikel nach Empfang sogleich in guten Wechseln zu übermachen und nebenbey noch bedeutendere Bestellungen für die Folge in Aussicht gestellt.

Wahrscheinlich läßt auch diese Fabrik sich zu einer Absendung verleiten, weil die schon bestehende Verbindung mit jenem „gemeinschaftlichen Freund", auf welchen der Schwindler sich bezog, dazu beytrug, Zutrauen zu erwecken. Die Bestellung ist klein, das Risico also nicht bedeutend, der durch die vorgespiegelten Aussichten zu hoffende Gewinn so lockend. Welcher Neuling könnte da wohl widerstehen!

Kommen die Waaren an, so werden sie mit bedeutendem Rabatt an die Helfershelfer abgesetzt und der Erlös auf gleiche Art dazu verwandt, neue Verbindungen anzuknüpfen, wo bey der Bestellung auch wohl zugleich eine a Conto-Zahlung *geleistet*, und diese charakteristische Manier etwa auf folgende Art maskirt wird, indem man ungefähr sagt:

> „Da mir eben zufällig einen kleinen Wechsel auf N. N. zur Hand, in dortiger Gegend jedoch für den Augenblick keine Zahlung zu machen haben, so legen wir ihn bey, bittend das Nöthige davon gef. besorgen und uns Valuta nach Eingang gutschreiben zu wollen."

Es liegt überhaupt in der Theorie des Schwindlers, dem Fabrikanten kleine à Conto-Zahlungen zu machen, weil dieß demselben natürlich angenehm ist, der Credit dadurch gehoben wird, der Fabrikant sich bey diesen Aussichten nicht zum Trassiren genöthigt sieht, und der Schwindler hauptsächlich in eine laufende Jahresrechnung zu kommen hofft, weil dann immer eine Quelle offen ist, woraus andere Verpflichtungen erfüllt werden können, man auch den öfteren reinen Rechnungsabschlüssen entgeht.

Wird eine Abschlagszahlung gemacht, so folgt ihr gewöhnlich ein Auftrag, der die übersandte Primesse weit übersteigt. Ueberhaupt werden die Aufträge immer größer, denn die Deckung für andere Verbindlichkeiten wird immer nöthiger, bis endlich die unausbleibliche Catastrophe eintritt und der schwankende Bau in Trümmer zusammen stürzt.

Dieser fragmentarische Auszug wird genügen, um den Rath zu rechtfertigen, welchen wir allen Fabrikanten und Geschäftsmännern ertheilen, sich das Schrift-

chen selbst anzuschaffen, welches für 18 Kreuzer durch jede gute Buchhandlung zu beziehen ist.

Tinten zum Zeichnen der Wäsche.

(Pharm. Ztg. 1835. Nr. 24.)

Es ist eine sehr nützliche Sache, zum Zeichnen der Wäsche einer Tinte sich bedienen zu können, welche dauerhaft ist, und durch das Bücken, Waschen und Bleichen nicht vertilgt, überhaupt nicht angegriffen wird. Man hat sich bisher als solcher Tinte einer Auflösung von salpetersaurem Silber bedient. Die in nachfolgendem angegebenen haben aber noch Vorzüge durch eine größere Dauerhaftigkeit.

1. Braune Tinte.

Man bereitet die Wäsche auf der Stelle, wo die Zeichnung hingeschrieben werden soll, auf folgende Weise vor: 1 Quentchen eisenblausaures Kali und ½ Quentchen arabisches Gummi werden in 3 Quentchen Wasser gelöst *). Mit dieser Auflösung wird die zu bezeichnende Stelle der Wäsche getränkt, hierauf gut getrocknet und mit einem Ochsenzahn geglättet. Nun ist die Wäsche vorbereitet.

Man löst jetzt 1 Loth essigsaures Manganoxid in 3 Loth Wasser auf und taucht in diese Auflösung die Feder, womit man die Schrift oder Zeichnung auf die nach oben vorbereitete Auflösung aufbringt. Die Schrift läßt man hierauf völlig trocken werden, und darnach überstreicht man sie mittelst eines Pinsels mit einer Auflösung, die aus 1 Quentchen ätzendem Kali und 10 Quentchen Wasser besteht **).

Diese Tinte kömmt sehr wohlfeil und sie hat nicht die Nachtheile der durch Eisensalze bereiteten, die durch Laugen, Säuren, Sauerkleesalz, Javell'sche Bleichflüßigkeit oder Chlorwasser zerstört werden, schadet auch dem Gewebe durchaus nicht.

2. Purpurrothe Tinte.

Man macht eine Auflösung von 3 Quentchen kohlensaurem Natron und 3 Quentchen arabischem Gummi in 8 Loth Wasser. Mit dieser tränkt man den zu bezeichnenden Theil der Wäsche, trocknet und glättet ihn. Man löst nun 1 Quentchen salzsaures Platinoxyd in 4 Loth destillirtem Wasser auf, und schreibt die Schriftzüge oder die Zeichnung mit einer in diese Auflösung getauchten Feder auf die vorbereitete Stelle der Wäsche, läßt die Schriftzüge völlig trocknen und zieht mit einer biegsamen Feder jeden mit der Platina-Auflösung gemachten Schriftzug mit einer Auflösung nach, die aus 1 Quentchen salzsaurem Zinnoxydul und 4 Loth destillirtem Wasser besteht. Die Buchstaben nehmen sogleich eine schöne Purpurfarbe an, die unauslöschlich ist und der Seife vollkommen widersteht.

Diese Tinte ist kostbarer und ihre Anwendung schwieriger als die vorige, sie hat aber auch eine schönere Farbe und eignet sich besonders für feine Wäsche. Mit 1 Quentchen salzsaurem Platinoxyd, welches ohngefähr 9 Mariengroschen *) kostet, kann man über 150 Stück Wäsche zeichnen.

*) Wird wohl zu wenig Wasser seyn?

**) Es sollte noch angeführt seyn, die Wäsche nachher mit Wasser abzuspülen, um das überflüßige Aetzkali zu entfernen; auch scheint sich ein Pinsel zum Auftragen der Aetzlauge nicht zu eignen.

Feine Räuchertinktur und Räucherpapier.

Zur Darstellung dieser Parfüms gibt Creutzburg in Erdm. Journ. für prakt. Chemie Bd. III. S. 166 folgende Vorschriften:

1. Räuchertinktur.

Gewürznelken, Cascarillenrinde, Piment **) und Weihrauch, von jedem . . . . . 1 Loth,

*) Ist wohl zu gering angesetzt.

**) Englisch Gewürz oder Nelkenpfeffer.

Veilchenwurzel *) . . . . . 4 Loth,
Benzoeharz und Zimmt, von jedem . 2 „
Muskatnuß und peruvianischen oder Opobalsam, von jedem . . . . . 2 Quent,
Flüßiger Storax . . . . . 6 Quent,
Moschusbeutel 1 Quent oder statt dessen mit Zucker abgeriebener Moschus . . 5 Gran,
Bergamottöl . . . . . 1 Quent,
Ceder- und Lavendelöl, von jedem . ½ Quent,
Fenchel- und Rosen-Öl, von jedem 10 Tropfen,
etwas Neroli- und unverdorbenes Sassafras-Oel, werden, nachdem die festen Substanzen etwas zerstossen wurden, mit 24 Loth Weingeist von 30° Beaumé oder 0,867 Eigenschwere in einer mit durchstochener Blase verschlossenen Flasche etwa acht Tage bey Sonnen- oder gelinder Ofenwärme digerirt. Die klare Flüßigkeit wird nach dieser Zeit ruhig abgegossen und der Rest noch weitere acht Tage mit 16 Loth eben so starken Weingeist auf dieselbe Weise behandelt. Beyde Tinkturen mit einander vermischt, geben die verlangte Räuchereſſenz, welche in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt wird. Zum Gebrauche schüttet man einige Tropfen auf ein heisses Blech, und 10 Tropfen reichen schon hin, um ein geräumiges Zimmer mit einem angenehmen Wohlgeruch zu erfüllen.

Die zurückgebliebenen Species können, da sie durch diese Extraction noch lange nicht vollständig erschöpft sind, getrocknet und als feines Räucherpulver für sich benützt oder unter ein schon fertiges gemengt werden.

2. Räucherpapier.

Hiezu wird die vorerwähnte Tinktur in der Art verwendet, daß man gutes Schreibpapier mittelst eines Pinsels wiederholt nach jedesmaligem Trocknen auf beyden Seiten bestreicht. Auf einen Bogen verbraucht man etwa sechs Quent. Je öfter das Anstreichen vorgenommen wird, desto besser wird das Papier von der Tinktur durchdrungen und gewinnt dabey noch an Eleganz, weil die aufgelösten Harze beym Verflüchtigen des Weingeistes einen Firnißüberzug hinterlassen. Das getrocknete Papier wird in kleine längliche Streifen, etwa so, daß man aus einem Bogen 32 Stückchen erhält, zerschnitten, und, da es im Freyen seinen Wohlgeruch bald verlieren würde, fest geschichtet in Wachspapier doppelt eingewickelt, auch wohl in einem verschlossenen Zuckerglase an einem kühlen Orte aufbewahrt. Gut ist es übrigens, nicht zu viel auf einmal zu fertigen. Um dem Papiere ein gefälligeres Ansehen zu geben, kann auch gefärbtes Papier gewählt werden, nur muß dann dieses durch und durch, d. h. im Zeuge, wie z. B. das blaue und rothe Conzeptpapier gefärbt seyn, weil das nur auf der Oberfläche gefärbte Papier das Durchdringen der Räuchertinktur verhindert.

Sowohl diese Räuchereſſenz als das damit gefertigte Papier sollen nach dem Urtheile mehrerer, die sich derselben bedienten, ganz ausgezeichnet seyn, das Papier aber nach der Angabe des Erfinders noch vorzuziehen seyn, weil es billiger kömmt und leichter zu gebrauchen ist, denn die Hälfte eines solchen Streifens auf einen warmen Ofen gelegt oder über einer Lichtflamme schnell hin und her bewegt, ist schon im Stande ein großes Zimmer zu räuchern.

Ueberhaupt ist diese Form die allerzweckmäßigste, und allen bisherigen Räucherpulvern und Kerzchen weit vorzuziehen, denn bey diesen letztern muß zur Verflüchtigung der aromatischen Theile, wenn Wohlgeruch sich verbreiten soll, das Räucherungsmittel jedesmal so stark erwärmt werden, daß wenigstens derjenige Theil, welcher der heissen Fläche zunächst liegt, anfängt verkohlt zu werden. Nun verbreiten aber alle Pflanzenstoffe bey der Verkohlung wie bekannt, keinen angenehmen, sondern einen höchst unangenehmen Geruch, und es ist also natürlich, daß jedes Parfüm durch diese Anwendungsart nie den erwünschten Wohlgeruch liefern wird. Dieser Uebelstand wird vollends bey den Pulvern noch dadurch vermehrt, daß denselben des äußern Ansehens wegen noch farbige nicht riechende Blumenblätter zugesetzt werden, die beym Erhitzen den angenehmen Geruch noch mehr maskiren. Diese Inconvenienz ist bey den Tinkturen und den damit bestrichenen Papieren vollkommen beseitigt, weil hier durch den Weingeist die aromatischen Theile ausgezogen, die den Wohlgeruch störenden Theile getrennt, und eine geringe Erwärmung hinreicht, diese flüchtigen, in Weingeist aufgelösten ätherischen Oele in die Atmosphäre zu verbreiten.

Bhm.

*) Diese Wurzel von der Iris florentina, spielt hier eine Hauptrolle, und die Tinktur würde ohne dieselbe viel an Annehmlichkeit verlieren. Bekanntlich gibt auch diese Wurzel in Vermischung mit Mußkatnuß-, Bergamott- und Nelken-Oel jenes angenehme Parfüm, welches das sogenannte Poudre á la Maréchal auszeichnet, so wie dieselbe Zusammensetzung auch bisweilen als Arkanum gehaltene Parfümirung der Waschseifen und Rasirseifen-Pulver verwendet wird.

Verzeichniß

der

Mitglieder des polytechnischen Vereins

für Bayern,

mit Anfang des Jahres 1835.

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1189	Achner, Vinzenz, k. Major der Artillerie	München	Isar
109	Adam, Sigmund, regulirter Chorherr	—	—
297	Ahorner, Jos. Karl v. Dr., königl. Regierungs-Assessor	Augsburg	Oberdonau
305	Ahorner, Jos. v., Doktor der Medizin und k. Hofrath	—	—
1091	Ahrens, k. Professor	—	—
1218	Ainmiller, Max, Glasmaler u. Malerey-Aufseher in der k. Porzellan-Manufaktur in Nymphenburg	München	Isar
391	Alten, Joh. Wilhelm v. Dr., Apotheker	Augsburg	Oberdonau
232	Amüller, Christian Philipp, Wechselsensal	—	—
184	Andrian, Ferd. Freyherr v., k. Kämmerer, General-Commissär und Regierungs-Präsident	Baireuth	Obermain
656	Andrian Werburg, Anton Frhr. v., k. Kämmerer und Landrichter	Kemnath	—
1144	Anzmann, Christoph Ignaz, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1082	Appel, Alois, Apotheker	—	—
197	Arco, Ludwig Graf v., k. Kämmerer und Oberstthofmeister	München	Isar
137	Armansperg, Ludwig Graf v., königl. Kämmerer, Staats- und Reichsrath, dann Vorstand der griechischen Regentschaft	Nauplia	
238	Auberlin, Wilhelm, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
634	Axter, Ludwig Frhr. v., königl. Kämmerer und Gutsbesitzer	Regensburg	Regen
361	Baader, Jos. Ritter v. Dr., k. Oberst-Bergrath und Akademiker	München	Isar
1069	Baader, Anton, Weinessig-Fabrikant	Regensburg	Regen
1104	Bäumer, August, Kunst- und Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
928	Bacher, sen. Johann Georg, Seifen- und Lichter-Fabrikant	München	Isar
1208	Bandiner, Joachim, Fabrikant	—	—
396	Barth, Anton, erster Bürgermeister	Augsburg	Oberdonau
1145	Baumann, Joseph, Schreinermeister	—	—
647	Baur, Jakob, fürstl. Oettingischer Stadt- und Herrschaftsrichter	Oettingen	Rezat
990	Beckh, Georg Adam, Drahtfabrik-Eigenthümer	Schwabach	—
1200	Benning, Wilhelm, k. Regierungsrath	Passau	Unterdonau
978	Berchem, Wilh. Clem. Frhr. v., königl. Kämmerer, Major a la Suite und Gutsbesitzer	Niedertraubling	Regen
1195	Berchem Haimhausen, Cajetan Graf v., k. Kämmerer und böhmischer Landstand	München	Isar
1230	Bernatz, Mathäus, königl. Bezirks-Ingenieur	Deggendorf	Unterdonau
1167	Bernheim, Dr., Assistent d. chem. Laborator. d. polyt. Centralschule	München	—
1185	Bernklau, Carl v., k. Krankenhaus-Inspektor	Landau	Rhein
181	Berthold, Joh. Michael, Lebzelter und Magistratsrath	Ingolstadt	Regen
731	Beselmayer, Georg, Tabaksfabrik-Besitzer	Nürnberg	Rezat
88	Beyer, Jos. Michael, Buchhändler	Eichstädt	Regen
34	Beyschlag, Christian Friedrich, königl. Regierungsrath für den Straßen- und Wasserbau	Augsburg	Oberdonau
529	Biehlhuber, Johann Jakob, Gütlermeister	—	—
307	Biermann, Johann Georg, Apotheker	—	—
1093	Bischof, Johann, Kaufmann	—	—
1106	Bissinger, Johann Gustav, Buchbinder	—	—
768	Bloßfeld, Johann, Buchbinder und Verleger	Augsburg	Oberdonau

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1219	Böhm, Theobald, k. Hofmusikus und privilegirter Instrumentenmacher	München	Isar
424	Böcking, Richard, Kaufmann	Kaiserslautern	Rhein
1025	Böschl, Joseph, Uhrmacher und Mechaniker	Würzburg	Untermain
683	Bohonovsky, Jos. Dr., k. Regierungsrath	—	—
1211	Bollerman, Joh. Bapt., Gold- und Silberarbeiter	München	Isar
330	Bollinger, Anton, Kunstgärtner	Augsburg	Oberdonau
1083	Bräuhäuser, Joseph, Lehrer an der Realschule	Regensburg	Regen
1146	Brentano Mezzegra, Karl, Seidenfabrikant	Augsburg	Oberdonau
1235	Brey, Georg, b. Bierbrauer	München	Isar
399	Buchauer, Johann Georg, Weinhändler und Schiffmeister	Wasserburg	—
4	Buchner, Andr. Dr., Hofrath und Professor an der hohen Schule und Akademiker	München	—
101	Buchner, J. Chr., Kaufmann	Kitzingen	Untermain
278	Bullinger, Alois, Kaufmann	Christgarten	Rezat
217	Bürgel, Wilhelm, königl. Regierungs-Direktor	Paßau	Unterdonau
309	Burgett, Karl Friedrich, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
837	Campe, Friedrich Dr., Buchhändler und Magistratsrath	Nürnberg	Rezat
909	Carl, Ant., gräfl. Fuggerscher Herrschaftsrichter	Weißenhorn	Oberdonau
1092	Caron du Val, königl. Appellationsgerichtsrath	Augsburg	—
89	Caspar, Joh. Nep. v., k. Oberappellationsgerichtsrath	München	Isar
68	Clarmann, Friedr. v., königl. Post-Inspektor	Augsburg	Oberdonau
266	Closen, Carl Frhr. v., königl. Kämmerer und Gutsbesitzer	München	Isar
11	Dahl, Peter, k. Rath u. geh. Sekretär des Staatsministeriums d. J.	—	—
33	Dannheimer, Tobias, Buchdrucker und Buchhändler	Kempten	Oberdonau
1174	Dempp, Dr., Privatdocent an der k. Ludwig-Max.-Universität	München	Isar
1240	Denis, Paul, k. Ingenieur	—	—
1064	Desberger, F. E., Professor der Mathematik an der k. Universität und polytechnischen Centralschule	—	—
1187	Desberger, A. J. A., Doktor der Philosophie und Mitglied der Societät für Forst- und Jagdkunde	Aschaffenburg	Untermain
1183	Dessauer, Alois, Kaufmann und Fabrikant	—	—
1241	Deutz, Peter v., k. General-Zoll-Administrations-Rath	München	Isar
1147	Dillenius, Carl Friedr., Waarensensals-Vikar	Augsburg	Oberdonau
39	Dingler, Johann Gottfried Dr., Chemiker und Kattun-Manufaktur-Besitzer	—	—
792	Dippel, Franz Andr. v., k. Oberberg-Faktor und Gutsbesitzer	Königshütte	Obermain
1231	Diss, Philipp Kaufmann	München	Isar
142	Dobmayer, Michael, k. Kreis-Bauinspektor	Ingolstadt	Regen
827	Dormair, k. Landrichter	Grönenbach	Oberdonau
1070	Dormitzer, Carl, Tuchfabrikant	Fürth	Rezat
374	Drechsel, Graf v., k. Staatsrath, General-Commissär und Regierungs-Präsident	Karlstein	Regen
1108	Ebner, Ludwig, Kunstverleger	Augsburg	Oberdonau
229	Ebner, Ferdinand, Kunsthändler	—	—
708	Eckhart, Adolph Jos. v., k. Landrichter und Stadtkommissär	Würzburg	Untermain

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
332	Egger, Carl, geistlicher Rath und Domherr	Augsburg	Oberdonau
1095	Ehner, Papier-Fabrikant	—	—
752	Engerer, Joseph, k. Landrichter	Windsheim	Rezat
948	Engler, Markus, Marktvorstand	Teisendorf	Unterdonau
421	Erich, Carl Christian, Kaufmann	München	Isar
378	Ertel, Johann Georg, k. Landrichter	Pegnitz in Schnabelweit	Obermain
509	Ertel, Traugott, Mechanikus	München	Isar
1094	Erzberger, Banquier	Augsburg	Oberdonau
284	Exter, Karl, Schaffner der geistlichen Stiftungsgüter	Zweybrücken	Rhein
740	Eyfselein, Georg Friedr., gräfl. Castell'scher Herrschaftsrichter	Burghaslach	Rezat
270	Faber, Johann Georg Eberhardt, königl. Stadt-Commissär und Bank-Direktor	Nürnberg	Rezat
828	Fahrnbacher, Alois, Tabak-Fabrikant	Landshut	Isar
724	Faßmann, Adam v., Guts- und Apotheker-Besitzer	Amberg	Regen
418	Feneberg, Friedrich, Dessinateur bey der Landbau-Inspection	Augsburg	Oberdonau
511	Fichtel, Joseph, Juwelier	—	—
785	Fikentscher, Wolfg. Kaspar, Fabrik-Inhaber und Bürgermeister	Redwitz	Obermain
1176	Fischer, Anton, königl. Regierungsrath	Augsburg	Oberdonau
164	Fleckinger, Alois v., Gutsbesitzer	Herrnwörth	Isar
38	Forster, Carl, Kattun-Manufaktur-Besitzer und Magistratsrath	Augsburg	Oberdonau
931	Forster, Thomas, königl. Landrichter	Reichenhall	Isar
617	Frank, Michael, königl. Kreisbau-Ingenieur	Paßau	Unterdonau
279	Fraunhofen, Carl Aug. Frhr. v., k. Kämmerer u. Regierungsrath	Regensburg	Regen
1209	Freo, Ignatz, k. Zeichnungslehrer an der Gewerbsschule	Freysing	Isar
911	Frisch, Wilibald, Anwesenbesitzer und Bürgermeister	Schrobenhausen	Oberdonau
69	Fröhlich, Joh. Christ. v., Kattun-Manufaktur-Besitzer	Augsburg	—
1085	Fröhlich, Franz, Bildhauer	—	—
240	Fröschle, Joh. Nep., Maler	—	—
1232	Frühholz Johann, b. Messinggießer	München	Isar
235	Fuchs, Friedr., herzogl. Leuchtenberg'scher Bergrath	Ober-Eichstädt	Regen
287	Fuchs, Joh. Nep. Dr., königl. Hofrath und Akademiker	München	Isar
430	Fürst, Joh. Evang., königl. Maut-Oberbeamter	Frauendorf	Unterdonau
896	Geiger, Franz, königl. Landrichter	Bamberg	Obermain
210	Gelb, Friedrich, Maurermeister	Augsburg	Oberdonau
23	Gerstner, Jos., königl. Landrichter und Stadt-Commissär	Ingolstadt	Regen
237	Gerstner, Johann, königl. Landgeometer	Baireuth	Obermain
103	Gerzabeck, Joh., Mechaniker und Hausmeister der k. Akademie	München	Isar
335	Geuder, Anton Daniel, Stadtpfarrer zu St. Anna	Augsburg	Oberdonau
686	Gigl, Anton, Graf Preysing'scher Herrschaftsrichter	Prien	Isar
564	Gmeiner, Heinrich, Blechwalzen-Fabrik-Inhaber	Laufach	Untermain
682	Godin, Leonh. Frhr. v., k. Kämmerer und Regierungsrath	Regensburg	Regen
839	Göttner, Joh. Paul, Handelsmann, k. Wechselgerichts-Assessor u. Magistratsrath	München	Isar
1100	Goller, Gebrüder et Comp. Baumwollenwaaren-Fabrikant	Schwarzenbach	Obermain
1148	Gombart, Musikalienhändler	Augsburg	Oberdonau

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
84	Gonvillet, Alexander, Apotheker	Kronach	Obermain
1146	Grabmaier, Simon, Tischlermeister	München	Isar
780	Grauvogel, Max Jos. v., königl. Oberaufschläger	Augsburg	Oberdonau
213	Grauvogel, Xav. v., königl. Straßen- u. Wasserbau-Inspektor	München	Isar
649	Gravenreuth, Maximilian Graf v., k. Reichsrath ꝛc.	Augsburg	Oberdonau
158	Greser, Joh. Christ. Adam, königl. Landrichter	Haßfurth	Untermain
636	Gries, Heinrich, königl. Regierungsrath	Würzburg	—
96	Gries, k. Kreisbau-Ingenieur	Augsburg	Oberdonau
571	Grosch, Franz Bernhard, königl. Landrichter	Freysing	Isar
349	Groß, Johann Konrad, Messerschmiedmeister	Lindau	Oberdonau
557	Gruber, Johann, Kaufmann	—	—
201	Gsellhofer, Anton, Kunst- und Schönfärber	München	Isar
1150	Gscheidlein, Christian, Fabrikant	Augsburg	Oberdonau
508	Guiot du Ponteil, Heinrich Graf v., königl. Kämmerer und Major im General-Quartiermeisterstabe	München	Isar
904	Gundelfinger, Apotheker	Aichach	Oberdonau
537	Haag, Andreas, Zimmermeister	Kaufbeuern	—
1086	Haag, Joh. Thomas, Weißgerber	Augsburg	—
621	Haasy, Franz Heinrich v., königl. Landrichter	Wolfratshausen	Isar
556	Härtel, Vincenz, Handlungs-Buchhalter	München	—
341	Hävel, Georg, Brunnenmeister und Lehrer an der Kunstschule	Augsburg	Oberdonau
842	Hafenbradl, Alois Frhr. v., königl. Kämmerer und Gutsbesitzer	Schloßau	Unterdonau
861	Hagen, Erh., rechtsk. Bürgermeister und Landtags-Abgeordneter	Baireuth	Obermain
1124	Haindl, Sebastian, k. Prof. an der polytechnischen Central-Schule	München	Isar
1220	Haindl, Franz Xav., k. Haupt-Münzamts-Scheider	—	—
661	Haller, Joh. Bapt., Realitätenbesitzer und Stiftungspfleger	Berchtesgaden	—
299	Harl, Joh. Paul, k. Hofrath und Professor an der hohen Schule	Erlangen	Rezat
1050	Harold, Jak. Ludwig Frhr. v., k. b. geheimer Rath	München	Isar
404	Hartmann, Carl Joseph, königl. Ober-Rechnungsrath	—	—
951	Hartmann, Joseph Friedrich, Bürgermeister	Marktbreit	Untermain
885	Hartmann, Joseph, Apotheker	Schwabmünch.	Oberdonau
524	Hassold, Joh. Caspar, Strumpfwaaren-Fabrikant	Schwabach	Rezat
821	Hauber, Joseph, Pfarrer	Lindenberg	Oberdonau
602	Haunold, Joh. Eberhardt, Landrichter	Vohenstrauß	Regen
338	Hazzi, Joseph v., ehemal. großherzogl. Berg'scher Staatsrath	München	Isar
588	Hecht, v., k. Kämmerer und Major	—	—
856	Heigel, Barth., Zimmer-, Brun- u. Werk-Meister	Freysing	—
1023	Heinitz, Frhr. v., königl. Kämmerer und Gutsbesitzer	Töppen	Obermain
814	Heinzelmann, Christ. Friedr., Großhändler	Kaufbeuern	Oberdonau
526	Heinzelmann, Johann Georg, Kbufmann	—	—
342	Henne, Georg, königl. Landrichter und Stadt-Kommissär	Kempten	—
1162	Herder, v., Oberstforstrath	Augsburg	—
1177	Herberger, Eduard, Dr. und Apotheker	Rheinzabern	Rhein
191	Herrmann, Anton, k. Landrichter	Karlsstadt	Untermain
1059	Herrmann, Ferd. Bernh. Wilh. Dr., ordentlicher Professor der Kameral-Wissenschaft an der k. Universität	München	Isar

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
650	Hertel, Joh. Jakob, pensionirter königl. Hauptmann	Augsburg	Oberdonau
1151	Hertel, Joh. Georg Dr., praktischer Arzt	—	—
1013	Heß, königl. Hofbrunnenmeister	München	Isar
547	Heymann, Johann, Strumpfwirker und Trikotarbeiter	Rüdenhausen	Untermain
1026	Hilpert, Georg, Fabrikant in Baumwollenwaaren	Nürnberg	Rezat
870	Hilz, Dr. Franz Seraph, königl. Landgerichtsarzt	Abensberg	Regen
263	Hiler, Andreas, Vorgeher der Webermeister	Augsburg	Oberdonau
1213	Hirsch, Jos. v., Banquier	München	Isar
115	Höchel, Joseph, Stadtbaumeister	—	—
1109	Hörres, Friedrich, königl. Regierungsrath	Augsburg	Oberdonau
465	Höschel, Johann, Mechanikus	Augsburg	—
1087	Höslin, Wilhelm v., Banquier	—	—
72	Hößlin, Balth. v., technischer Stadtbaurath	—	—
367	Hofmann, Johann Georg, Brauer	—	—
766	Hofmann, Pfarrer	Obervolkach	Untermain
9	Hofstetten, Joh. Theodor v., königl. Regierungs-Direktor ꝛc.	München	Isar
380	Hofstetten, Ant. Friedr. v., k. Ober-Appellationsgerichtsrath	—	—
1223	Holzapfel, Joh. Nepomuck, Lehrer der Arithmetik an der Kreisgewerbsschule	München	—
315	Holzmann, Anton Dr., Sprachlehrer am k. Gymnasium	Augsburg	Oberdonau
148	Huber, Martin, Schuhmacher	München	Isar
304	Huber, Michael, Farben-Fabrikant	Haidhausen	—
558	Huber, Simon, königl. Salinen-Baumaterial-Verwalter	Rosenheim	—
620	Huber, Georg, k. Bergmeister	Fichtlberg	Obermain
351	Hubinger, Apapitus, Glockengießer	Augsburg	Oberdonau
676	Hurt, Friedrich Carl, Graf Fugger'scher Herrschaftsrichter	Türkheim	Unterdonau
106	Husemann, Ludwig, königl. Professor	Würzburg	Untermain
1097	Imhof, Frhr. v., Landbau-Ingenieur	Augsburg	Oberdonau
1224	Johannes, Stanislaus, Lehrer an der Kreisgewerbsschule	München	Isar
1216	Kaiser, Kajetan Dr., königl. Prof. der Chemie	München	—
1009	Kammerloher, Anton Ritter v., königl. Bau-Inspektor	Landshut	—
126	Karmann, Johann, Bauwerkmeister	Rosenheim	—
429	Kastner, Carl Wilhelm Dr., königl. Hofrath und Professor	Erlangen	Rezat
338	Kinkelin, Stiftungs-Administrator und Architekt	Lindau	Oberdonau
1238	Kirchbauer, Alois v., k. Rentbeamter	Kellheim	Regenkreis
590	Kircher, Carl, Hofglaser und Gemeinde-Bevollmächtigter	München	Isar
1152	Klauber, Anton, Kunsthändler	Augsburg	Oberdonau
18	Klenze, Leo v., k. geh. Rath und Vorstand des Ministerialbau-Bureaus	München	Isar
760	Klett, Philipp, Kaffetier und Traiteur	—	—
900	Klier, Jos., Hauptmann u. Kommandant der Pontonier-Kompagnie	Ingolstadt	Regen
173	Knorr, Thomas, k. Ministerial-Rath des Staatsministeriums der Finanzen	München	Isar
663	Knorr, Ludwig, Wechselgerichts-Assessor Kaufmann und Gemeinde-Bevollmächtigter	—	—
779	Knorr, Wilh., k. Inspektor und Vorstand des Haupt-Salzamtes	Berchtesgaden	—

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
480	Kobell, Egid v., königl. Staatsrath und General-Sekretär	München	Isar
427	Koch, Carl Friedrich, königl. Landkommissär	Speyer	Rhein
684	Koch, Franz Xaver, königl. Kreis-Kassier	Regensburg	Regen
1193	Koch, Friedrich, Mechanikus	München	Isar
982	Köckh, Joh. Bapt. Frhr. v., königl. Kämmerer und Platz-Major	Landau	Rhein
1004	Köhle, August Dr., königl. preuß. Finanzrath	Marienburg	Untermain
365	König, Fabrik-Besitzer	Oberzell	—
1073	Kolb, Sophian, Kaufmann und Fabrikant	Baireuth	Obermain
1088	Kollmann, Friedrich Georg Karl, Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
461	Krämmer, Hüttenmeister	St. Ingbert	Rhein
1215	Krämmer, Karl Friedrich, Apotheker	Freysing	Isar
510	Kränner, Nikolaus Gottfried, Kaufmann und Inhaber einer Wachsbleich-Fabrike	Regensburg	Regen
318	Krafft-Dellmensingen, Fr. Xav. v., königl. Regierungsrath	Augsburg	Oberdonau
834	Krafft, Alexander, Regierungsrath und Referent des Straßen- und Wasserbau-Wesens	Baireuth	Obermain
1154	Kranzfelder, Vinzenz, Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
1165	Krazeisen, Carl, k. b. Hauptmann im 2ten Linien-Inf.-Regiment	München	Isar
584	Kreitmayr, Ignaz Frhr. v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer	N. Hatzkofen	Regen
205	Kremer, Phil. Franz, zweyter Bürgermeister und Handelsmann	Augsburg	Oberdonau
1153	Kremer, Franz Math., Kaufmann	—	—
432	Krieg, Andreas, Cattun-Manufakturist	—	—
1112	Kröner, Johann Georg, Silberarbeiter	—	—
1210	Krötz, Emanuel, Lehrer an der Kreis-Gewerbsschule	München	Isar
1193	Kron, Isidor, königl. Hofparfumeur	—	—
1229	Kropf, Jos., Ritter v., k. q. Revierförster	—	—
520	Krumm, Johann Dr., königl. Landrichter	Sonthofen	Oberdonau
959	Kuntzmann, Gotth., Besitzer einer Fabrike (Farben und chemische Produkte)	Westenbergsgereut	Rezat
57	Kurrer, Wilh. Heinr. v. Dr., Chemiker und Colorist	in Wien	
893	Kurz, Georg Anton, Apotheker	Lohr a. M.	Untermain
290	Lämmle, Thadä, königl. Steuerrath	München	Isar
859	Lammers, Ferd., erster rechtskundiger Bürgermeister	Erlangen	Rezat
960	Landauer, Andreas, Bürgermeister	Haßfurt	Untermain
640	Langen, Anton v., fürstl. Oettingen'scher Herrschaftsrichter	Wallerstein	Rezat
1113	Langenmantel, Joh. Bapt. v., königl. Ingenieur I. Klasse und Vorstand der Bezirks-Bau-Inspektion	Kempten	Oberdonau
25	Lankensperger, Georg, Hofwagner	München	Isar
1057	Laubmann, Joh. Heinrich, Tuchscheerenschleifer	Weißenburg	Rezat
1168	Lehner, Georg, Lebzelter und Handelsmann	Amberg	Regen
231	Leibel, Sebastian, Hofhafnermeister	München	Isar
139	Lenhard, Martin, Medizinal-Assessor und Apotheker	—	—
1010	Leo, Franz Dr., Vorstand der königl. polytechnischen und Kreis-Gewerbs-Schule in Augsburg	Augsburg	Oberdonau

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
19	Leprieur, Heinrich Jakob v., königl. Münzdirektor . . .	München	Isar
40	Lerchenfeld, Max Frhr. v., k. Staatsminister der Finanzen ꝛc. .	—	—
160	Lesmüller, Gregor, Stadtapotheker und Magistratsrath . .	—	—
962	Ley, Joh., fürstl. Thurn und Tax'scher Herrschaftsrichter . . .	Sulzheim	Untermain
704	Lichtenstern, Carl Fr. Frhr. v., k. Landrichter und Gutsbesitzer	Neustadt	Obermain
112	Liebherr, Jos., Mechaniker und Professor an der polyt. Schule	München	Isar
113	Liebherr, Benedikt, Mechanikus und Tuchfabrikant . . .	Landshut	—
1098	Liecheimer, Steinmetz	Augsburg	Oberdonau
598	Liederer von Liederskron, Dr., Direktor einer männlichen Erziehungsanstalt und der Gewerbsschule	Erlangen	Rezat
1029	Lindauer, Franz, Handelsmann und Wechselgerichts-Assessor .	München	Isar
319	Link, Arnold v., k. General-Commissär und Regierungs-Präsident	Augsburg	Oberdonau
608	Lobenhofer, Philipp, Tuchfabrikant und Kaufmann . . .	Wörth	Rezat
862	Lober, Sigmund, Apotheker	Erding	Isar
1156	Loder, Johann Friedrich, Papierfabrikant	Augsburg	Oberdonau
288	Lorber, Carl Sigmund, Bürgermeister	Landshut	Isar
1242	Lotzbeck, Carl, Frhr. v., k. Kämmerer und erblicher Reichsrath .	München	—
135	Lutz, Johann Heinrich, k. Regierungs-Direktor	Ansbach	Rezat
320	Luz, Johann Andreas, Kaffeetier	Augsburg	Oberdonau
598	Luzenberger, Joseph, königl. Landrichter	Trostberg	Isar
797	Madler, Ph., Hofzimmermeister und Magistratsrath . . .	Bamberg	Obermain
612	Maffei, Jos. Ant. v., Tabakfabrik-Inhaber und Magistratsrath .	München	Isar
471	Maier, Carl Andrä, Dr., königl. Advokat	Vilsbiburg	—
145	Maierhofer, Barthol., Privatier	München	—
417	Maierhofer, Michael, geh. Sekretär und Kaplan J. k. H. der Frau Churfürstin	Stepperg	Oberdonau
415	Maierl, Joh. Bapt., Weinwirth	München	Isar
136	Mailinger, k. Oberstlieutenant im Linien-Infant.-Regiment König	—	—
1204	Manhardt, Joseph, Mechanikus und Stadtuhrmacher . .	—	—
1212	Marold, Carl Jakob, Spängler und Metall-Hohldreher . .	—	—
603	Martius, Dr. Theodor, Apotheker	Erlangen	Rezat
228	Marschallek, Carl, k. Advokat	Passau	Unterdonau
627	Martin, Kajetan, Oekonomie-Verwalter d. allgem. Krankenhauses	München	Isar
1056	Martini, J. G. Sohn, Wagenfabrikant	Baireuth	Obermain
1036	Maurer, Mich., herzogl. Leuchtenbergischer Bau-Inspektor . .	Eichstädt	Regen
321	Mayer, Markus Dr., königl. Rentbeamter	Tölz	Isar
236	Mayer, Max, Schmelztiegel-Fabrikant	Hafnerzell	Unterdonau
826	Mayer, Georg, Badbesitzer	Bogenhausen	Isar
1226	Mayr, Anton, Priester, Lehrer der Physik u. Mathematik an der Kreis-, Landwirthschafts- und Gewerbschule, und an der Handwerks-Feyertagsschule	München	—
1014	Medicus, Lud. Wallrad, k. Hofrath u. Prof. an der hohen Schule	—	—
95	Menz, Carl v., königl. Polizey-Direktor	—	—
1067	Miller, Gustav, Papierfabrikant	Nürnberg	Rezat
102	Moll, Carl Frhr. v., k. geh. Rath und Akademiker . . .	München	Isar
1155	Monner, Paul Alois, Bauaktuar	Augsburg	Oberdonau

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
91	Morell, Bernhard, königl. Kreisbaurath und Inspector	Augsburg	Oberdonau
283	Müller, Philipp David, Pfarrer und Consistorialrath	Ergolzheim	Rhein
1128	Müller, Michael Friedrich, königl. Landrichter	Herzogenaurach	Rezat
1135	Müller, Friedrich, Farbenfabrik-Besitzer	Birnbaum	Obermain
1198	Müller, Daniel Ernst Dr., Besitzer der privil. Steingutfabrik	Damm	Untermain
368	Munding, Johann, Brauer	Augsburg	Oberdonau
292	Nagel, Heinrich v., quiesc. königl. geh. Finanz-Registrator	München	Isar
609	Nagler, Georg, königl. Landrichter	Kötzting	Unterdonau
30	Nebinger, Friedrich Simon, Schreib-Materialienhändler und Papierer	Augsburg	Oberdonau
649	Neeser, Joh. Leonhard, Graf Castell'scher Herrschaftsrichter	Rüdenhausen	Untermain
55	Neuß, Joh. Jakob, königl. Hof-Medailleur	Augsburg	Oberdonau
234	Neuß, Georg Christoph, Gold- und Silberarbeiter	—	—
525	Niggl, Joseph Anton, Handelsmann	Tölz	Isar
1188	Noebauer, Franz Seraph, Webermeister und Seidenzeugfabrikant	München	—
226	Oerthel, Georg Friedrich v., Bürgermeister	Hof	Obermain
322	Oexle, Christoph Jakob, Kaffeetier	Augsburg	Oberdonau
570	Ohlmüller, Daniel Joseph, königl. Civilbau-Inspektor	München	Isar
161	Ostermaier, Joh. Jakob, Stadtapotheker	—	—
1114	Ottmann, Paul, Wagenbauer	Augsburg	Oberdonau
1089	Pappenheim, Albert Graf v., k. Generalmajor ꝛc.	—	—
1197	Pauli, Friedr. August, k. Oberingenieur	München	Isar
780	Pauer, Joseph, Kaufmann	Paßau	Unterdonau
105	Paur, Joseph, Bürgermeister und Apotheker	Traunstein	Isar
521	Pertsch, Joh. Nep., königl. Oberbaurath	München	—
367	Petersen, Wilh., königl. Landkommissär	Landau	Rhein
1214	Pettenkofer, Franz Xav. Dr., k. Leibapotheker	München	Isar
623	Pfäffinger, Xaver Anton, Kaufmann	Amberg	Regen
355	Pfeiffer, Franz Xav., Fabrikant musikalischer Instrumente	Augsburg	Oberdonau
1196	Pflummern, Carl Frhr. v., k. Kämmerer und Major im General-Quartiermeisterstabe	München	Isar
344	Plebst, Jakob Friedrich, Kaufmann und Tuchfabrikant	Memmingen	Oberdonau
1071	Ponzelin, Joseph v., königl. Bau-Conducteur	Landsberg	Isar
697	Popp, Heinrich Carl, fürstlich Primatscher Hofapotheker	Regensburg	Regen
1221	Porth, Joh. Georg, Uhrmacher	Speyer	Rhein
635	Prechtel, Joh. Christoph, Kaufmann	Wien	
1157	Prechtl, Adam, königl. Oberkriegskommissär	Augsburg	Oberdonau
1158	Preiß, Benedikt Friedrich, Kaufmann	—	—
1234	Pschorr, Georg, b. Bierbrauer	München	Isar
223	Püttner, Friedrich Christoph Ludwig, Landbaumeister	Baireuth	Obermain
726	Püttner, Georg Friedrich, Administrator und Mitbesitzer eines Vitriolwerkes	Goldene Adlerhütte	—
762	Puille, Ludwig, k. Hofbau-Conducteur	Nymphenburg	Isar
1046	Purrainer, Georg, k. Bau-Conducteur	Paßau	Unterdonau
296	Raiser, Joh. Nep., k. Regierungs-Direktor	Augsburg	Oberdonau

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
747	Rappold, Joseph, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
488	Rattinger, Joseph, k. Kreis-Ingenieur	München	Isar
969	Reber, Franz Xaver, königl. Landrichter	Kamm	Unterdonau
519	Regauer, Bartholomä, königlicher Wasserbau-Ingenieur	München	Isar
917	Reichlin-Meldegg, Leopold Frhr. v., k. Kämmerer und Hauptmann der Sapeur-Kompagnie	Ingolstadt	Regen
866	Reigersberg, Thadäus Frhr. v., k. Stadtkommissär	Neuburg	Oberdonau
798	Reindel, Joh. Evang. v., Gutsbesitzer u. k. Appellationsgerichts-Direktor	Straubing	Unterdonau
1184	Reiser, Daniel, Maurermeister	Germersheim	Rhein
211	Reisser, Ignaz, Stückgießer	Augsburg	Oberdonau
1166	Renner, v., königl. Major und Gutsbesitzer	Polling	Isar
1102	Rhodius, Jos. v., Kaufmann, Besitzer einer mechanischen Wollspinnerey, k. Wechselgerichts-Assessor und Landwehr-Major	Würzburg	Untermain
1173	Riederer, Johann Dr., Rektor der Gewerbs-Schule	Freysing	Isar
214	Riedl, Leopold v., k. Oberbaurath	München	—
222	Riedel, Carl Christ., Regierungsrath und Landbau-Inspektor	Baireuth	Obermain
1177	Riemerschmid, Anton, Färbermeister	München	Isar
1241	Rischpler, Wilhelm, k. q. Regiments-Auditor	—	—
1191	Röckel, Franz Xav. v., Ritter, königl. Oberberg-Commissariats-Assessor und Chemiker in der k. Porzellan-Manufaktur	—	—
836	Rösl, Joseph, Buchdrucker	—	—
128	Rößler, Joseph, Bauwerkmeister	Erding	—
1115	Rollwagen, Joh. Gottl., Buchbinder	Augsburg	Oberdonau
245	Roth, Friedrich Wilhelm, k. Stadtkommissär	Memmingen	—
723	Rottlauf, Johann Philipp, Landrichter von Gleusdorf	Baunach	Untermain
1217	Ruedorfer, Robert v., Banquieur u. nordamerik. Handels-Consul	München	Isar
1201	Rudhart, Ignaz v., k. General-Commissär u. Regierungspräsident	Paßau	Unterdonau
357	Rupprecht, Georg Ludwig Frhr. v., Großhändler	Lindau	Oberdonau
920	Rüth, Franz Carl, Zeugfabrikant	Mitterteich	Obermain
1116	Rusin, Joseph v., Partikulier	Augsburg	Oberdonau
35	Rugendas, Joh. Lorenz, Professor an der Kunstschule	—	—
712	Rummel, Philipp Ernst, Hohenloh. Schillingsfürstlicher Herrschaftsrichter	Schillingsfürst	Rezat
869	Salomon, Johann Daniel, Bürgermeister	Hersbruck	—
626	Sand, Joh. Friedrich, k. Advokat	Wunsiedl	Obermain
358	Sander, Ludwig, Tuchfabrikant	Augsburg	Oberdonau
550	Sattler, Wilh., Kaufmann und Fabrikbesitzer	Schweinfurt	Untermain
867	Satzinger, Joh. Georg, rechtskundiger Magistratsrath	Regensburg	Regen
1030	Saucerott, Nik., Vater, Kaufmann und Fabrikant	Nürnberg	Rezat
336	Schach, Thadäus v., k. Regierungs- und Kreis-Fiskalrath	Augsburg	Oberdonau
1208	Schader, Ignaz, Bürger und Spänglermeister	Freysing	Isar
1090	Schätzler, Carl Frhr. v., Banquier	Augsburg	Oberdonau
1117	Schätzler, Wilh. Heinrich Frhr. v., Rittergutsbesitzer	—	—
1005	Schalkhauser, Friedrich, Drathfabrikant	Schwabach	Rezat

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
921	Schatte, Joseph Frhr. v., königl. Kämmerer und Landrichter	Landshut	Isar
189	Schegk, Friedrich, königl. Regierungsrath	München	—
1012	Scheidel, Alois, Magistratsrath und technischer Baurath	Neuburg	Oberdonau
251	Scheuk, Friedrich v., k. Direktor bey der General-Administration der Bergwerke und Salinen	München	Isar
840	Schenk, Eduard v., königl. Staatsrath, General-Commissär und Regierungs-Präsident	Regensburg	Regen
1024	Schlicher, Franz Sales v., königl. Staatsrath und Präsident des obersten Rechnungshofes	München	Isar
777	Schindler, Anton, Kaufmann, Magistratsrath u. Wechselgerichts-Assessor	—	—
190	Schlichtegroll, Antonin v., königl. Oberstaatsrath	—	—
1118	Schlosser, Joh. Alois, Kunst- und Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
1138	Schmauß, Ferd., Major im k. b. Ingenieur-Corps	Germersheim	Rhein
1006	Schmid, Joseph, Hafnermeister	München	Isar
1166	Schmid, Dr. Theodor, Besitzer einer Steingutfabrik	St. Georgen	Obermain
1209	Schmid, Carl, k. Professor an der polytechnischen Central-Schule	München	Isar
80	Schmidt, Franz Xaver, königl. Bergamts-Controleur	Weyerhammer	Obermain
801	Schmitz, Christoph, Inspektor der königlichen Porzellan-Manufaktur	Nymphenburg	Isar
787	Schneider, Joh. Paul, Weingastgeber und Essigfabrikant	Straubing	Unterdonau
150	Schnetter, Joh. Caspar, Fabrikant chirurgischer Instrumente	München	Isar
648	Schnitzlein, Johann Wilhelm, Dekan und Stadtpfarrer	Roth	Rezat
974	Schober, Georg Christian, k. Polizey-Commissär	Plassenburg	Obermain
975	Schönwald, Adolph, Oberst und Bürgermeister	Fürth	Rezat
1225	Schöpf, Lorenz, Lehrer der Zeichnungskunst an der Kreis-Landwirthschafts und Gewerbs- und der Handwerks-Feyertagsschule	München	Isar
1061	Schörg, jun. Franz, Schlossermeister	—	—
699	Schreiner, L., Fabrikant in Baumwollen- und Halbseidenwaaren	—	—
1207	Schröder, Heinrich, k. Professor der Physik und reinen Mathematik an der polytechnischen Central Schule	—	—
45	Schubert, Joseph v., k. Stadtkommissär	Moblenreuth	Obermain
291	Schulz, Georg Friedrich Wilhelm, Konsistorialrath u. Stadtpfarrer	Speyer	Rhein
1186	Schur, Andreas, Barometerfabrikant und Kunstglasblaser	Memmingen	Oberdonau
672	Schwaiger, Sebastian, königl. Landrichter	Tölz	Isar
81	Schwerin, Claudius Frhr. v., k. Kämmerer und geh. Rath	Hauzendorf	Regen
390	Schwesinger, Carl Adam, Kreisbaumeister	Augsburg	Oberdonau
104	Sedelmaier, Gabriel, Bierbrauer und Gemeindebevollmächtigter	München	Isar
476	Sedelmaier, Andreas, Feilenhauer und Zeugschmied	—	—
1233	Seer, Joh. Thadä, gewerkschaftlicher Berg- und Hüttenverweser an der Karolinenhütte zu	Achthal	—
206	Seethaler, Joh., privilegirter Silberwaaren-Fabrikant	Augsburg	Oberdonau
387	Seidel, Ferdinand Maria, k. Hauptmünzamts-Kassier	München	Isar
247	Seiling, Johann Georg, k. Appellationsgerichts-Direktor	Bamberg	Obermain
1175	Seimel, Jakob, gräflich v. Montgelas'scher Obergärtner	Bogenhausen	Isar

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
304	Seybold, Johann Georg v., Oberstforstrath	München	Isar
1068	Siegel, Joseph, Großhändler und Inhaber einer Roßhaar-Zubereitungs-Fabrike	Regensburg	Regen
484	Sommer, Joseph, Linnen-Damast-Fabrikant und Gemeinde-Bevollmächtigter	München	Isar
698	Sponfeldner, Martin, k. Bergmeister	Sonthofen	Oberdonau
1052	Städler, Friedrich, Besitzer einer Nähnadel-Fabrike	Schwabach	Rezat
70	Stahl, Christ. Ritter v., Chemiker und Apotheker	Augsburg	Oberdonau
263	Stark, Augustin, geistlicher Rath und Domherr	—	—
534	Stauber, Max Nepomuk, Apotheker	Straubing	Unterdonau
681	Stecher, Joseph Alois Leo, königl. Landrichter	Hofheim	Untermain
406	Stegmann, Carl Joseph, erster Redakteur der allgem. Zeitung	Augsburg	Oberdonau
986	Stein, Friedrich, Eisenwerks-Besitzer	Lohr a. M.	Untermain
1212	Steinheil, Dr. Carl v., Astronom	München	Isar
51	Stichaner, Joseph v., königl. Staatsrath, General-Commissär und Regierungs-Präsident	Ansbach	Rezat
701	Stier, Joseph, königl. Landrichter	Regenstauf	Regen
477	Stießberger, Franz Xaver, Handelsmann und Gemeinde-Bevollmächtigter	München	Isar
1239	Stiglmair, Joh. Bapt., k. Inspektor der Erzgießerey	—	—
1171	Stiller, Robert Alexander, Mechanikus	—	—
939	Stirl, Georg Albrecht, zweyter Bürgermeister	Ansbach	Rezat
606	Stitzinger, Martin, Zimmermeister	München	Isar
1164	Stobaeus, Carl Albert, königl. Rentbeamter	Freysing	—
178	Stölzel, Joh. Barthol., k. Oberberg- und Salinenrath	München	—
1228	Strauß, Georg Friedrich, k. Bezirks-Ingenieur	Reichenhall	—
791	Streber, Joseph Eberhardt v., k. Bergmeister	Bodenwöhr	Regen
605	Streicher, Sebastian, Lederfabrikant	München	Isar
1038	Streiter, Friedrich, Ingenieur	Kleinheubach	Untermain
884	Streng, Johann Adam, Herrschaftsrichter	Amorbach	—
1227	Stürmer, Franz, Privatier	München	Isar
393	Stürzer, Andreas, k. Salz-Oberbeamter	Augsburg	Oberdonau
481	Stutz, Christian, k. Appellationsgerichtsrath	Zweybrücken	Rhein
337	Süßkind, Joh. Gottl. Frhr. v., Banq. u. Wechselgerichts-Assessor	Augsburg	Oberdonau
242	Tanera, Joh. Baptist, Kaufmann	—	—
993	Tann, Heinr. Frhr. van der, königl. Kämmerer	Tann	Untermain
385	Tausch, Georg v., k. Generalmajor ꝛc.	München	Isar
395	Thoma, Theobald, k. Landrichter	Weilheim	—
168	Trauner, Nikolaus, Dechant und Pfarrer	Berchtesgaden	Isar
245	Trölsch, Johann Ludwig, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1120	Trölsch, Christoph Ludwig, Kaufmann	—	—
203	Uhlein, Christoph, Hof- und Kunstdreher	München	Isar
207	Ulmer, Friedrich, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1194	Unger, Franz, Magister der Pharmazie und Apotheker	Ofen	
863	Ungerland, Carl, Bürgermeister	Windsheim	Rezat

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
905	Unruh, Joseph, rechtskundiger Bürgermeister	Paßau	Unterdonau
77	Utzschneider, Joseph v., k. geheimer Rath, Vorstand der polytechnischen Central-Schule, Ritter des Civil-Verdienstordens der bayerischen Krone ꝛc.	München	Isar
1121	Veit, Markus, Professor der Kunstakademie	Augsburg	Oberdonau
774	Vincenti, August v., königl. Landrichter	Straubing	Unterdonau
1122	Vigl, L. A., Magistratsrath und Börsen-Vorstand	Augsburg	Oberdonau
1202	Viktorini, Vinzenz, Apotheker	Paßau	Unterdonau
498	Vogel, Carl Anton v., auf Ascholding, Gold- und Silberwaaren-Fabrikant und Gutsbesitzer und k. griechischer Consul	München	Isar
1159	Vogel, Leonhard, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
163	Voit, Johann Michael, Kreisbau-Inspektor	—	—
816	Volkert, Georg Friedrich, Papierfabrikant und Landeigenthümer	Fichtenmühl	Rezat
5	Vorherr, Gustav Dr., königl. Baurath	München	Isar
1127	Voß, Daniel, Maler	Augsburg	Oberdonau
346	Wachter, Tobias v., Bürgermeister	Memmingen	—
170	Wagner, Fr. Michael v., k. General-Administrator des Bergwerks- und Salinenwesens	München	Isar
400	Wagner, Johann Paul, Privatier	—	—
811	Waitzinger, Augustin, Bräuhausbesitzer	Miesbach	—
71	Walch, Johann, Landkarten-Verleger	Augsburg	Oberdonau
29	Waldhauser, Michael, Pfarrer	Triftern	Unterdonau
531	Waldmann, Jakob, Artillerie-Oberlieutenant	Amberg	Regen
1081	Wallerstein, Oettingen Fürst v., Durchlaucht, königl. Staats-Minister des Innern ꝛc.	München	Isar
1047	Wallerstein, Carl Fürst von Oettingen-Oettingen u. Oettingen-Wallerstein, Durchlaucht	—	—
855	Wallner, Joh., Kaufmann	Berchtesgaden	—
1078	Weech, v., Hammergutsbesitzer	Dorschenhamer	Obermain
126	Wegelin, David, Strickgarn-Fabrikant	Augsburg	Oberdonau
1161	Weidenbach, Christoph v., Gutsbesitzer	—	—
824	Weidner, Georg, königl. Landbaumeister und Inspektor	München	Isar
258	Weinbach, Ludwig v., königl. Regierungs-Direktor	Würzburg	Untermain
259	Weiß, Joseph, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
489	Weissenbach, Johann Michael, Mechanikus	Grönenbach	—
41	Welden, Const. Ludw. Frhr. v., Staatsrath, Oberappellationsgerichts-Präsident	München	Isar
1237	Welden, Karl Frhr. v., k. Kammerherr u. Regierungs-Assessor ꝛc.	—	—
576	Welser, Marc. Theod. Frhr. v., Gutsbesitzer	Bellenberg	Oberdonau
271	Wendt, Christ. Ernst v., k. pens. geh. Hofrath und Universitäts-Professor	München	Isar
246	Werner, Friedrich, Privat-Sekretär bey dem Herrn geheimen Rath v. Utzschneider	—	—
382	Wepfer, Joseph, k. Forstrath u. Ministerial-Hauptforst-Buchhalter	München	Isar
543	Wetzstein, Max Joseph, Hofgerichtsrath	Straubing	Unterdonau

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
565	Wevold, Joh. Bapt. Frhr. v., k. Kämmerer, Ministerialrath und Vorstand des Strafarbeitshauses	Vorstadt Au	Isar
1037	Widnmann, Dr. Ludwig, Stadtapotheker	München	—
482	Wiedermann, Ignatz, Schlossermeister und Maschinist	—	—
1292	Wiesenfeld, Carl, Professor der Baukunst am polytechnischen Institute	Prag	
851	Winkler, Franz Seraph, Apotheker und Bürgermeister	Wasserburg	—
1160	Winter, Dr. Christ., Kreis- und Stadtgerichts-Physikus u. praktischer Arzt	Augsburg	Oberdonau
78	Wirschinger, Ludw. v. Dr., k. geheimer Rath, General-Zolladministrator, Ritter des Civil-Verdienstordens ꝛc.	München	Isar
700	Wittenberger, Ignatz, Hofwachslichterfabrikant u. Gemeindebev.	—	—
244	Wittmann, Joseph, Zimmermeister	Augsburg	Oberdonau
6	Wöhrnitz, Mathias, Stadtkommissär	Erlangen	Rezat
326	Wohnlich, Daniel Frhr. v., Banquier	Augsburg	Oberdonau
327	Wohnlich, Carl Frhr. v., Banquier	—	—
328	Wohnlich, Ludw. Frhr. v., Banquier	—	—
286	Wolf, Joh. Christ. Heinrich, Stadtapotheker	Nördlingen	Rezat
1101	Wolf, Carl, der Philosophie und beyder Rechte Doctor, Magistratsrath, Privatdocent an der Ludw.-Maxim.-Universität, und bürgerlicher Buchdrucker	München	Isar
1003	Wolff, J. W., Metallwaaren-Fabrikant	Schweinfurt	Untermain
409	Wolfrum, Johann Andreas, Geschäfts-Führer einer Essig-Fabrike	Augsburg	Oberdonau
384	Wrede, C. Fürst v., k. Feldmarschall und Staats-Minister ꝛc. ꝛc. Durchlaucht	München	Isar
940	Yrsch, Friedrich Graf v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer	Freyham	—
996	Zaubzer, Johann Michael, Doktor, Apotheker u. Magistratsrath	München	—
1203	Zenetti, Joh. Bapt., königl. Regierungs-Direktor	Paßau	Unterdonau
377	Zentner, Friedr. Frhr. v., k. Staatsminister der Justiz ꝛc.	München	Isar
1206	Zierl, Dr. Lorenz, ordentlicher Professor der Landwirthschaft an der königl. Ludw.-Maxim.-Universität	—	—
736	Zötel, Joseph, Buchbinder	—	—
329	Zoller, Ferdinand, Fabrikant von lakirten Blechwaaren	Augsburg	Oberdonau
253	Zorn, Gabriel, Kunst- und Schönfärber	—	—
1222	Zuccarini, Jos. Gerhard Dr., k. Universitäts-Professor	München	Isar
42	Zwakh, Franz Xaver v., königl. Staatsrath	Mannheim	

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.
	Ehren-Mitglieder im Auslande.	
850	Arnds, Anton Wilhelm, königl. preußischer Hofkammerrath	Arnsberg
1018	Baumeister, Joh. Sebald, k. würtembergischer Professor der Zeichenkunst	Schw. Gmünd
253	Baumgärtner, königl. preußischer geh. Rath, General-Consul und Buchhändler	Leipzig
340	Beuth, Ritter, königl. preuß. geh. Oberfinanzrath, Direktor der technischen Gewerbe-Deputation	Berlin
820	Eytelwein, J. A., Ritter, königl. preuß. Oberlandbau-Direktor	—
423	Feruſſac, v., Stabsoffizier im königl. französischen Generalstab	Paris
831	Gille, Thomas Esq., Herausgeber des Technical Repository	London
1017	Göbel, königl. preuß. Regierungsrath	Erfurt
1236	Hammerschmid, Karl E. Dr. d. Rechte, Mitglied der jurid. Fakultät, d. k. k. landwirth. Gesellschaft v. Wien, Steiermark u. Krain, der kais. Karol. Leopold. Akademie der Naturforscher, der vaterländ. Gesellschaft zu Breslau, Ausschuß des Vereins zur Unterstützung erwachsener Kinder	Wien
436	Heun, Ritter v., k. preuß. geheimer Rath	—
446	Langsdorf, Dr., großherzogl. badischer geh. Hofrath und Professor	Heidelberg
431	Leinfelder, Tuchfabrikant in den Niederlanden	Eupen
438	Metzler-Gieseke, Commandeur, königl. großbrit. Professor	Dublin
448	Poppe, J. G. M. Dr., königl. würtembergischer Hofrath und Professor	Tübingen
437	Prechtel, Joh. G. Dr., k. k. Regierungsr. u. Direktor d. polytechn. Instituts	Wien
436	Sachsen-Altenburg, Georg Herzog, Durchlaucht	Eisenberg
450	Schinkel, Ritter, königl. preuß. geheimer Oberbaurath und Professor	Berlin
451	Stieglitz, Christ. Ludw. Dr., Senator und Kanonikus	Leipzig
452	Tromsdorf, Dr. und Ritter, königl. preuß. Hofrath und Professor	Erfurt
455	Utzschneider, Paul, Fabrikant und Ritter der franz. Ehrenlegion	Saargemünd
453	Weinbrenner, Ritter, großherzogl. badischer Oberbau-Direktor	Karlsruhe
729	Wöhrler, Dr., pr. Sekretär der Gesellschaft zur Beförderung nützlicher Künste	Frankfurt
564	Woltmann, Reinhard, Baudirektor	Hamburg
	Correspondirende Ehren-Mitglieder.	
1	Rudberg, Doktor der Philosophie und Professor der Physik	Stockholm
2	Strömm, Bergmeister	Königsberg
3	Jentz, Dr. und Professor an der k. k. Universität	Wilna
4	Krigar, königl. preuß. Oberbergrath	Berlin
5	Halbritter, E. Fr. v., k. b. Reg.-Direktor u. 1. Vorstand d. polyt. Schule	Würzburg
6	Oberthür, Franz, Dr. der beyden Rechte und der Theologie, geheimer geistlicher Rath und Domkapitular	—
7	Hutten, Franz v., k. Kämmerer und vormal. Oberamtmann zu Klingensberg	Stambach
8	Dalwitz, Baron v., k. k. russischer Oberstlieutenant, Ritter ꝛc.	Petersburg

Zusammenstellung

der

Mitglieder-Zahl des polytechnischen Vereins für Bayern mit Anfang des Jahres 1835 nach den Kreisen und Ortschaften.

193 Mitglieder im Isarkreise:

Städte: München 148. Vorstadt Au 1. Erding 2. Freysing 7. Landsberg 1. Landshut 5. Reichenhall 2. Traunstein 1. Wasserburg 2. Weilheim 1.

Am Lande: Achthal 1. Berchtesgaden 4. Bogenhausen 2. Freyham 1. Haidhausen 1. Herrnwörth 1. Miesbach 1. Nymphenburg 2. Prien 1. Polling 1. Rosenheim 2. Tölz 3. Trostberg 1. Vilsbiburg 1. Wolfrathshausen 1.

24 Mitglieder im Unterdonaukreise.

Städte: Deggendorf 1. Paßau 10. Straubing 5.

Am Lande: Frauendorf 1. Hafnerzell 1. Kamm 1. Kötzting 1. Schlossau 1. Teisendorf 1. Tristern 1. Türkheim 1.

32 Mitglieder im Regenkreise.

Städte: Abensberg 1. Amberg 4. Eichstädt 2. Kellheim 1. Ingolstadt 5. Regensburg 11.

Am Lande: Bodenwöhr 1. Hauzendorf 1. Karlstein 1. Niederhatzkofen 1. Niedertraubling 1. Ober-Eichstädt 1. Regenstauf 1. Vohenstrauß 1.

148 Mitglieder im Oberdonaukreise.

Städte: Augsburg 121. Kaufbeuern 3. Kempten 3. Lindau 4. Memmingen 4. Neuburg 2. Schrobenhausen 1.

Am Lande: Aichach 1. Bellenberg 1. Grönenbach 2. Lindenberg 1. Schwabmünchen 1. Sonthofen 2. Steppberg 1. Weissenhorn 1.

36 Mitglieder im Rezatkreise:

Städte: Ansbach 3. Erlangen 6. Fürth 2. Nördlingen 1. Nürnberg 6. Oettingen 1. Roth 1. Schwabach 4. Weissenburg 1. Windsheim 2.

Am Lande: Burghaslach 1. Christgarten 1. Fichtenmühl 1. Hersbruck 1. Herzogenaurach 1. Schillingsfürst 1. Vestenbergsgereuth 1. Wallerstein 1. Wörth 1.

31 Mitglieder im Obermainkreise:

Städte: Baireuth 8. Bamberg 4. Hof 1. Kemnath 1. Kronach 1. Neustadt 1. Wunsiedl 1.

Am Lande: Birnbaum 1. Dorschenhammer 1. Fichtelberg 1. Goldene Adlerhütte 1. Königshütte 1. Mitterteich 1. Modlenreuth 1. Pegnitz 1. Plassenburg 1. Rettwitz 1. Schwarzenbach 1. St. Georgen 1. Töppen 1. Weyherhammer 1.

31 Mitglieder im Untermainkreise:

Städte: Amorbach 1. Aschaffenburg 2. Hofheim 1. Kitzingen 1. Lohr 2. Schweinfurt 2. Würzburg 7.

Am Lande: Baunach 1. Damm 1. Hußfurt 2. Karlstadt 1. Kleinheubach 1. Laufach 1. Marienburg 1. Marktbreit 1. Oberwalbach 1. Oberzell 1. Rödenhausen 2. Sulzheim 1. Tann 1.

14 Mitglieder im Rheinkreise:

Städte: Kaiserslautern 1. Germersheim 2. Landau 3. Speyer 3. Zweybrücken 2.

Am Lande: Ergolzheim 1. St. Ingbert 1. Rheinzabern 1.

Auswärtige 5.

Die Zahl der Anmeldungen und Aufnahmen zu Mitgliedern des polytechnischen Vereins war im Jahre 1816 — 22; im Jahre 1817 — 132; im Jahre 1818 — 41; im Jahre 1819 — 76; im Jahre 1820 — 67; im Jahre 1821 — 118; im Jahre 1822 — 51; im Jahre 1823 — 96; im Jahre 1824 — 154; im Jahre 1825 — 93; im Jahre 1826 — 171; im Jahre 1827 — 38; im Jahre 1828 — 11; im Jahre 1829 — 62; im Jahre 1830 — 49; im Jahre 1831 — 13; im Jahre 1832 — 6; im Jahre 1833 — 21; im Jahre 1834 — 37. Zusammen 1258 Mitglieder. Hievon sind seit dem Jahre 1816 bis zum Schlusse 1833 gestorben 174; ausgetreten 549; ausgewandert 21. Zusammen 744. Der gegenwärtige Stand ist demnach 514 Mitglieder.

Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für 1835.

In München. Die Herren:

F. E. Desberger; Dr. J. N. Fuchs; Graf v. Guiot du Ponteil; P. Göttner; J. von Hazzi; J. Th. v. Hofstetten; Dr. C. G. Kaiser; S. Leibel; J. Liebherr; F. A. Pauli; A. Riemerschmidt; J. C. Schnetter; Chr. Schmitz; L. Schreiner; K. Schröder; Dr. v. Steinheil; J. B. Stölzel; J. v. Utzschneider; C. Frhr. Welden; Dr. L. Wiedmann; Dr. C. Wolf; Dr. Zierl; Dr. Zuccarini.

Auswärtige:

Freyherr von Closen; Dr. Herberger; Dr. Riederer.

Correspondirende Ehren-Ausschuß-Mitglieder.

1. Horn, Franz Philipp, Assessor und Hauptkassier des Administrations-Raths des St. Julius-Spitals und zweyter Vorstand der polytechnischen Schule in Würzburg.
2. Frank, Michael, k. Bezirks-Ingenieur in Passau.
3. Martius, Theodor Dr., Apotheker in Erlangen.

Beamte des Vereins.

Vorstand;

Titl. Herr Dr. Joh. Nep. Fuchs, k. Hofrath, Akademiker und Prof. an der k. Ludw.-Maxim.-Universität.

Stellvertretender Vorstand:

Titl. Herr Friedr. Aug. Pauli, k. Ober-Ingenieur.

Sekretär:

Titl. Herr Joh. Theodor v. Hofstetten, königl. Regierungs-Direktor ꝛc.

Stellvertretender Sekretär:

Titl. Herr Christ. Schmitz, königl. Inspektor der Porzellan-Manufaktur.

Kassier:

Titl. Herr J. P. Göttner, k. Wechselgerichts-Assessor Magistratsrath und Kaufmann.

Redaktions-Commité des Kunst- und Gewerbe-Blattes.

Titl. Herr E. E. Desberger, königl. Professor der Mathematik an der polytechnischen Central-Schule und an der Ludwigs-Maximilians-Universität.

„ „ Dr. C. G. Kaiser, k. Professor der Chemie ꝛc.

„ „ Dr. L. Zierl, k. ordentl. Professor der Landwirthschaft an der Ludw. Maxim. Universität.

Erneuertes Ansuchen. In den Satzungen für den polytechnischen Verein in Bayern ist §. 12 lit. f. der Wunsch bemerkt, Hauptzüge aus dem Leben der Mitglieder, besonders über ihre technische Bildung, artistische Vorzüge und patriotische Unternehmungen zu empfangen, damit ihr Verdienst noch im Leben öffentlich anerkannt, oder ihr Andenken nach dem Tode geehrt werden könne. Doch nicht allein besondere Auszeichnungen, sondern auch jede, noch unzusammenhängende Nachricht, mit hülfreicher Hand geleistet, wird zu diesem Zwecke willkommen seyn; denn sehr oft sind kleine, des Sagens kaum werth scheinende Versuche und Bemühungen, Anlaß zu neuen Ideen und Versuchen, und verdienen zur Anerkennung des stillen Einzeln-Wirkens genannt zu werden.

Solche biographische Notizen, oder das allenfallsige Ableben eines verehrten Vereins-Mitgliedes frühzeitiger zu erfahren, ersucht man nun wiederholt, allgemein zu wirken, und wünscht, daß ein dem Verstorbenen zunächst bekannt oder benachbart gewesenes Vereins-Mitglied die freundschaftliche Bemühung übernehmen möge, die Todes-Anzeigen und wo möglich auch biographischen Notizen zum ehrenden Gedächtnisse an den Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins hieher einsenden zu wollen.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building